Hammer®

# Manual de instrucción

**Traducción**

# Cepilladora-Regruesadora
# A3-26 / A3-31 / A3-41

# Cepilladora
# A3-41-A

**Conserve bien el manual de instrucción para futuras manipulaciones**

Dok.ID: 504010-901_12 • Spanisch • 2012-02-24

**Aviso: Año de fabricación de la máquina**
**En la portada del manual de instrucciones se encuentra el número de serie de la máquina.**
**Las dos últimas cifras de este número indica el año de fabricación de la máquina.**
**p.ej. XXX.XX.XXX.12 -> Año de construcción 2012**

**¡Atención!**
**¡Hay que controlar inmediatamente el estado de la máquina a su llegada! Usted debe declarar toda forma de daños asociados al transporte o toda pieza faltante inmediatamente al transportista y establecer un protocolo de los daños. ¡Informe también enseguida a su proveedor!**

**Para su seguridad y la de su personal, usted debe previamente estudiar el manual de instrucción atentamente antes de utilizar la máquina. ¡Este manual de instrucción tiene que ser conservado cuidadosamente dado cuenta que hace parte de la máquina! ¡Además tenga el manual de instrucción al alcance del usuario, cuando está trabajando, manteniendo o reparando la máquina!**

**Instrucciones importantes!**
**Atraemos su atención, que según el equipamiento de la máquina, todas las funciones descritas no están disponibles y que unas funciones o teclas suplementarias pueden ser añadidas (p.ej. para máquinas con funciones especiales).**

**HAMMER** | **Un producto del GRUPO FELDER.**

**© Felder KG**
KR-FELDER-STR.1
A-6060 Hall in Tirol

Tel.: +43 (0) 5223 / 45 0 90
Fax.: +43 (0) 5223 / 45 0 99

E-Mail: info@hammer.at
Internet: www.hammer.at

# Tabla de contenido

**1 Generalidades ..... 6**
1.1 Explicación de los símbolos ..... 6
1.2 Informacje do instrukcji konserwacji ..... 6
1.3 Responsabilidad y garantía ..... 7
1.4 Protección de la propiedad intelectual ..... 7
1.5 Explicación de la garantía ..... 7
1.6 Piezas de recambio ..... 7
1.7 Reciclaje ..... 8
**2 Seguridad ..... 9**
2.1 Manejo apropiado ..... 9
2.2 Contenido del manual de instrucción ..... 9
2.3 Cambios y transformaciones sobre la máquina ..... 9
2.4 Responsabilidad del usuario ..... 10
2.5 Solicitudes al personal ..... 10
2.6 Seguridad del trabajo ..... 10
2.7 Equipamiento personal de protección ..... 11
2.8 Peligros provenientes de la máquina ..... 11
2.9 Riesgos restantes ..... 12
**3 Declaración de conformidad ..... 13**
**4 Datos técnicos ..... 14**
4.1 Dimensiones y peso ..... 14
4.2 Conexiones eléctricas ..... 14
4.3 Motor de alimentación ..... 15
4.4 Aspiración ..... 15
4.5 Condiciones de funcionamiento y de estockaje ..... 15
4.6 Emisión de polvo ..... 15
4.7 Emisión de ruido ..... 16
4.7.1 Cepillar ..... 16
4.7.2 Regruesar ..... 16
4.8 Eje de cepillo ..... 17
4.9 Unidad de cepilladora ..... 17
4.10 Unidad regruesadora ..... 17
4.11 Equipamiento del taladro ..... 17
**5 Montaje ..... 18**
5.1 Vista general ..... 18
5.2 Accesorios ..... 19
5.3 Placa de características ..... 21
5.4 Dispositivos de protección ..... 22
5.4.1 Interruptor de parada de seguridad ..... 22
5.4.2 Puente protector ..... 22
5.4.3 Protector trasero del eje de cepillo ..... 23
5.4.4 Dispositivo antiretroceso ..... 23
5.4.5 Protector del portabrocas de taladro ..... 23
5.5 Elementos de manejo e indicadores ..... 24

**6 Transporte, embalaje y estockaje ..... 25**
6.1 Indicaciones de seguridad ..... 25
6.2 Transporte ..... 25
6.3 Inspección de transporte ..... 27
6.4 Embalaje ..... 27
6.5 Estockaje ..... 27
**7 Emplazamiento e instalación ..... 28**
7.1 Indicaciones de seguridad ..... 28
7.2 Instalación ..... 28
7.3 Aspiración ..... 30
7.4 Conexiones eléctricas ..... 31
7.4.1 Motor a corriente alterna ..... 31
7.4.2 Motor a corriente trifásica ..... 31
**8 Ajuste y montaje ..... 32**
8.1 Indicaciones de seguridad ..... 32
8.2 Ajustar la toma de viruta ..... 32
8.3 Ajuste del achaflanado ..... 33
8.4 Ajuste de la regla de cepillo ..... 34
8.4.1 Ajuste del ángulo ..... 34
8.4.2 Desplazamiento ..... 34
8.5 Ajuste de la altura de paso de la regruesadora ..... 35
8.6 Ajuste del soporte de taladro ..... 36
8.7 Pasar del cepillo al regrueso ..... 37
8.8 Pasar del regrueso al cepillo ..... 38
8.9 Pasar al taladro ..... 39
8.9.1 Montaje del soporte de taladro ..... 39
8.9.2 Fijación de las herramientas de taladro ..... 39
8.10 Cambio del taladrado al cepillado o regruesado ..... 40
**9 Manejo ..... 41**
9.1 Indicaciones de seguridad ..... 41
9.2 Arranque ..... 42
9.3 Parada / Parada completa en caso de emergencia ..... 42
9.4 Cepillar ..... 43
9.4.1 Puesto de trabajo ..... 43
9.4.2 Dimensiones de las piezas ..... 43
9.4.3 Técnicas de trabajo autorizadas y prohibidas ..... 43
9.4.4 Cepillar - Espesor de piezas hasta 75 mm ..... 44
9.4.5 Cepillar - Espesor de piezas superior a 75 mm ..... 45
9.4.6 Ensamblado ..... 46
9.4.7 Achaflanado/Cepillado de galces ..... 47
9.4.8 Achaflanado/galces de pequeñas piezas ..... 48
9.5 Regruesar ..... 48
9.5.1 Dimensiones de las piezas ..... 48
9.5.2 Técnicas de trabajo autorizadas y prohibidas ..... 48
9.5.3 Emplazamiento y puesto de trabajo ..... 49

## *Tabla de contenido*

9.6 Taladrado ..... 50
9.6.1 Emplazamiento y puesto de trabajo ..... 50
9.6.2 Dimensiones de las piezas ..... 50
9.6.3 Técnicas de trabajo autorizadas y prohibidas ..... 50
9.6.4 Taladrar con o sin tope de profundidad ..... 51
9.6.5 Taladrar agujeros largos ..... 51

**10 Mantenimiento ..... 52**

10.1 Indicaciones de seguridad ..... 52
10.2 Plan de mantenimiento ..... 52
10.3 Trabajos de mantenimiento ..... 53
10.3.1 Controlar/limpiar las seguridades de antiretroceso ..... 53
10.3.2 Limpiar los rodillos de transporte ..... 53
10.3.3 Engrasar el eje vertical (mesa de regrueso) ..... 54
10.3.4 Tender la correa de transmisión ..... 54
10.3.5 Reemplazar la correa de transmisión ..... 55
10.3.6 Controlar/Engrasar la cadena (transmisión) ..... 56
10.3.7 Controlar/Reemplazar la rueda de fricción (transmisión) ..... 56
10.3.8 Engrasar el eje vertical (soporte de taladro) ..... 57
10.3.9 Limpiar los elementos de guía (soporte de taladro) ..... 57

**11 Averías ..... 58**

11.1 Indicaciones de seguridad ..... 58
11.2 Comportamiento en caso de averías ..... 58
11.3 Comportamiento después de solucionar las averías ..... 58
11.4 Averías, causas y remedios ..... 59
11.5 Afilar o reemplazar las cuchillas ..... 60
11.5.1 Girar/reemplazar el sistema de cuchillas de cepillo ..... 61
11.5.2 Afilar/Reemplazar las cuchillas para afilar de cepillo ..... 62
11.6 Corregir la inclinación de la regla de cepillo ..... 63

**12 Índice ..... 66**

# 1 Generalidades

## 1.1 Explicación de los símbolos

Las indicaciones técnicas importantes de seguridad de este manual de instrucción están marcadas por símbolos. Estas instrucciones prescritas por la seguridad del trabajo deben ser absolutamente respetadas y ejecutadas. Estas advertencias implican una prudencia particular del usuario para evitar accidentes, daños corporales y materiales.

**Advertencia! Peligro de heridas o de muerte**
Este símbolo caracteriza instrucciones, que bajo falta de observación, pueden conducir a unos perjuicios para la salud, a heridas, a daños corporales permanentes o a la muerte.

**¡Atención! ¡Daños materiales!**
Este símbolo caracteriza instrucciones, que bajo falta de observación, pueden llevar a daños, a malfuncionamientos o parada completa de la máquina.

**¡Advertencia! ¡Riesgo por la corriente eléctrica!**
Este símbolo llama la atención sobre situaciones peligrosas a culpa de la corriente eléctrica. Un gran riesgo de herida o de muerte, estará presente al incumplimiento de las instrucciones de seguridad. Todos los trabajos eléctricos deben ser cumplidos solamente por un electricista profesional.

**Aviso:**
Este símbolo indica consejos e informaciones, que deben ser mantenidos para un funcionamiento eficiente y libre de averías con la máquina.

## 1.2 Informacje do instrukcji konserwacji

Este manual de instrucción describe el manejo seguro y adecuado con la máquina. Las indicaciones de seguridad indicadas y las instrucciones así como las prescripciones de prevención de accidentes vigentes al lugar del trabajo y las disposiciones generales de seguridad, tienen que ser respetadas.
Antes del principio de todos los trabajos sobre la máquina leer el manual de instrucción, especialmente y atentamente el capítulo “la seguridad” y las instrucciones respectivas de seguridad. Es importante entender lo leído. El manual de instrucción es un componente de la máquina. Debe encontrarse en las cercanías directa de la máquina y en todo momento accesible. El manual de instrucción debe ser transmitido siempre con la máquina.

## 1.3 Responsabilidad y garantía

Todas las indicaciones y las instrucciones en este manual de instrucción han sido establecidas teniendo en cuenta las prescripciones vigentes, el estado actual de la técnica así como nuestro gran conocimiento y nuestra larga experiencia. ¡Este manual de instrucción tiene que ser leído con cuidado antes del principio de todos los trabajos con la máquina! El fabricante no toma ninguna responsabilidad por todos los daños y las averías que resultan de una no observación del manual de instrucción. Los textos representativos y las ilustraciones no corresponden necesariamente al contenido de la entrega. Las ilustraciones y los artes gráficos no corresponden a la escala 1:1. El contenido real de la entrega puede diferenciarse de los datos, de las indicaciones así como de las ilustraciones presentes, en caso de equipamiento especial, de selección de opciones suplementarias o de encargos adicionales debidos a las últimas modificaciones técnicas. Para toda pregunta, diríjase por favor al fabricante. Nos reservamos el derecho a todo cambio técnico del producto, en el marco de un mejoramiento de las cualidades de fabricación y de su perfeccionamiento.

## 1.4 Protección de la propiedad intelectual

El manual de instrucción tiene que ser tratado confidencialmente. Él está destinado exclusivamente para las personas que trabajan con la máquina. Todo el contenido de textos, datos, dibujos, imágenes y otras representaciones de este manual, es protegido por la ley de los derechos de autor y esta sujeto a otros derechos industriales de protección. Cada manejo abusivo es un hecho delictuoso.

La transmisión a una tercera parte así que cualquier tipo o forma de reproducción - también extractos - como también toda utilización o comunicación del contenido, no están permitidos sin aprobación escrita del fabricante. Toda infracción será sancionada. Otras reclamaciones permanecen bajo reserva. Nos reservamos todos los derechos del ejercicio de los derechos industriales de protección.

## 1.5 Explicación de la garantía

El marco de tiempo de garantía se ajusta según las prescripciones nacionales y puede ser visto bajo www.felder-group.com.

## 1.6 Piezas de recambio

**¡Atención! ¡Daños materiales!**
**Daños, malfuncionamientos o una avería completa de la máquina pueden ser debidos a piezas de recambio falsas o defectuosas.**

Con la aplicación de piezas de recambio no autorizadas, son anulados todos los derechos de garantía, de servicio, de indemnización y de pretensiones civiles de responsabilidad por parte del fabricante, o de sus mandatarios, de los revendedores y de los representantes.

Utilizar sólo piezas de recambio de origen del fabricante.

**Aviso: La lista de las piezas autorizadas de recambio de origen se encuentra en un catálogo separado de piezas de recambio que va adjunto a la máquina.**

## 1.7 Reciclaje

Si la máquina debe ser desguazada al cabo de su vida, todos los componentes deben ser desensamblados y separados por clase de material para permitir un reciclaje próximo o un desguace diferenciado.
Toda la estructura está de acero y puede ser desensamblada sin problema. Además este material es fácilmente reciclable y no presenta ninguna carga para el medio ambiente y para la seguridad del personal. Al poner los elementos en la chatarra, hay que respetar las prescripciones internacionales y las normas vigentes en el país de destino sin olvidar las normas de protección del medio ambiente correspondientes.

**¡Atención! ¡La chatarra eléctrica, los componentes electrónicos, los lubrificantes industriales y otros materiales auxiliares están sujetos al tratamiento especial de basura y pueden ser solamente eliminados por empresas especializadas reconocidas!**

# 2 Seguridad

La máquina está construida según las prescripciones reconocidas vigentes, en el momento de su desarrollo y de su fabricación, garantizando así un funcionamiento seguro. Sin embargo riesgos de peligro pueden provenir de esta máquina, si ésta es utilizada por un personal no especializado o de manera no apropiada. El capítulo "seguridad" da una vista general de todos los aspectos importantes de seguridad para una protección óptima de las personas así como para un funcionamiento seguro y duradero de la máquina.
Además, otros capítulos de este manual de instrucción contienen indicaciones concretas de seguridad indicadas por símbolos para evitar todo riesgo de accidente. Por otra parte, es importante observar los pictogramas, los letreros y las inscripciones sobre la máquina. No se deben quitar y tienen que ser guardados en buen estado para poder leerlos.

## 2.1 Manejo apropiado

La máquina descrita en este manual está pensada únicamente para procesar madera i materiales similares. El tratamiento de otros materiales que la madera es autorizado solamente después de un acuerdo escrito del fabricante. La seguridad de funcionamiento está garantizada solamente bajo un manejo apropiado de la máquina.

**¡Atención! Cada aplicación distinta del manejo correcto de la máquina es prohibida y considerada como no apropiada. Por causa de un manejo no apropiado, es excluida toda reclamación de daños al fabricante o a sus mandatarios, y cualquier sea sur forma. Sólo el usuario lleva la responsabilidad de todos los daños expuestos por un manejo no apropiado.**

Para mantener un manejo apropiado es necesario seguir las condiciones correctas de funcionamiento así como las indicaciones de este manual de instrucción.
La máquina debe funcionar solamente con piezas y accesorios originales del fabricante.

## 2.2 Contenido del manual de instrucción

Cada persona que está encargada de efectuar trabajos sobre la máquina, debe haber leído y entendido el manual de instrucción antes de empezar con los trabajos sobre la máquina. Esto es también válido si la persona respectiva haya ya trabajado en una máquina parecida o haya seguido una formación por el fabricante.
El conocimiento del contenido del manual de instrucción es una de las condiciones primordial para proteger al personal de los peligros así como para evitar errores de manipulación para un funcionamiento seguro y sin avería de la máquina. Es recomendado al propietario de la máquina asegurarse del conocimiento del manual por el personal.

## 2.3 Cambios y transformaciones sobre la máquina

En fin de evitar riesgos y para asegurar una productividad óptima, son permitidos solamente las modificaciones o los cambios sobre la máquina con acuerdo explícito del fabricante.
Todos los pictogramas, los letreros y las inscripciones inscritos sobre la máquina, tienen que ser mantenidos en un estado bien legible y no deben ser quitado. Todos los pictogramas, los letreros y las inscripciones deteriorados deben ser reemplazados inmediatamente.

## 2.4 Responsabilidad del usuario

Este manual de instrucción debe ser guardado cerca de la máquina y permanentemente accesible a todas las personas que trabajan con la máquina. La máquina puede ser puesta en servicio sólo si su estado está técnicamente impecable y de funcionamiento seguro. La máquina debe ser examinada antes de cada puesta en marcha, en su estado exterior y en su integridad. ¡Las indicaciones del manual de instrucción son completas y deben ser ejecutadas sin restricción!
Además de las instrucciones prescritas de seguridad y de las indicaciones de este manual de instrucción, habrá que observar y respetar las prescripciones de prevención de los accidentes, las indicaciones generales de seguridad así como las leyes de protección del medio ambiente, que son válidas localmente.
El usuario así como todo el personal autorizado son responsables del buen funcionamiento de la máquina y se encargan de la instalación, del servicio, del mantenimiento y de la limpieza de la máquina. Guardar la máquina, las herramientas y los accesorios fuera del alcance de los niños.

## 2.5 Solicitudes al personal

Sólo el personal cualificado y formado es autorizado para trabajar sobre la máquina. El personal debe haber recibido instrucciones sobre los peligros presentes y sobre las funciones de la máquina. Un personal cualificado es un personal que recibió una formación profesional, permitiéndole juzgar y reconocer los peligros del trabajo delegado, por sus competencias, por su experiencia así como por sus conocimientos de las normas vigentes. Si el personal no posee los conocimientos necesarios, deberá seguir una formación. Las responsabilidades tomadas en los trabajos con la máquina (instalación, servicio, mantenimiento, reparación) deben ser planificadas claramente y respetadas. Solamente personas que cumplan un trabajo concienzudo, podrán trabajar sobre la máquina.
Hay que evitar cada tipo de trabajo que pueda poner en peligro la seguridad de las personas, del medio ambiente o de la máquina. Personas que se encuentran bajo la influencia de drogas, de alcohol o bajo la influencia de los efectos secundarios de medicamentos, deben obligatoriamente no trabajar con la máquina.
Al momento de la elección del personal, es importante verificar, para el puesto de trabajo, las prescripciones específicas vigentes, tanto al nivel de la edad como de la profesión. El usuario debe controlar que el personal no autorizado sea mantenido a una distancia de seguridad suficiente de la máquina. El personal tiene la obligación de informar inmediatamente al usuario de todos los cambios que podrían influir en la seguridad de la máquina.

## 2.6 Seguridad del trabajo

Daños personales y materiales pueden ser evitados respetando las indicaciones de seguridad indicadas en el manual de instrucción durante el trabajo sobre la máquina. El incumplimiento de estas instrucciones puede poner en peligro las personas y dañar o destruir la máquina. Con el incumplimiento de las prescripciones prescritas de seguridad y de las indicaciones de este manual de instrucción así como las prescripciones de prevención de los accidentes vigentes locales y de las indicaciones generales de seguridad, será excluido todo derecho de indemnización de responsabilidad y de daños contra el fabricante o su mandatario.

## 2.7 Equipamiento personal de protección

Durante el trabajo sobre la máquina, deben ser tomadas en cuenta las siguientes prohibiciones:

**¡Trabajo con cabellos largos sin redecilla es prohibido!**

**¡El uso de guantes es prohibido!**

Durante el trabajo sobre la máquina es importante llevar:

**Ropa de protección de trabajo**
Ropa de trabajo estrecha (resistente al rasgón, ningún mango ancho, ningún anillo y otras joyas etc.).

**Zapatos de seguridad**
Para protegerse de las caídas de piezas pesadas y para no resbalar sobre un suelo deslizante.

**Protección de oído**
Para protegerse contra los daños de oído.

## 2.8 Peligros provenientes de la máquina

La máquina responde a las normas de seguridades vigentes. Su fabricación y su funcionamiento responden a los últimos estándares técnicos. El respeto de los métodos autorizados de trabajo asegura una mejor seguridad en el momento del manejo de la máquina.

¡Sin embargo quedan riesgos restantes!
La máquina trabaja con una alta tensión eléctrica.

**Advertencia! Riesgo por la corriente eléctrica!**
**Las energías eléctricas pueden causar heridas más graves. La corriente eléctrica puede ocasionar un peligro de muerte en caso de cables y de piezas de recambio deteriorados.**

- Antes de empezar con todo trabajo de mantenimiento, de limpieza y de reparación, la máquina debe estar parada y asegurada contra todo arranque intempestivo.
- La llegada de la corriente debe ser desconectada de la máquina para todas las manipulaciones sobre el dispositivo eléctrico.
- No quitar o desconectar ningún dispositivo de seguridad.

## 2.9 Riesgos restantes

**Advertencia! Riesgo de accidente!**
**A pesar del mantenimiento de las medidas preventivas durante el trabajo sobre la máquina, siguen existiendo los riesgos restantes siguientes:**

- Riesgo de heridas durante el cambio de las cuchillas de cepillo
- Riesgo de heridas al contacto con el eje de cepillo en movimiento
- Riesgo de heridas por pedazos de piezas proyectados
- Riesgo de heridas por el retroceso de las piezas (durante el cepillado)
- Lesión del oído por culpa de la exposición prolongada al ruido
- Riesgo de salud por la emisión de polvo particularmente durante el trabajo de madera maciza (p.ej.: madera de haya y roble).

# 3 Declaración de conformidad

CE

EG-Declaración de conformidad
según la directiva de máquinas 2006/42/EG

Por esta presente, declaramos que la máquina indicada a continuación, debido a su concepción, a su construcción y a su pericia, corresponde a las prescripciones, tanto al nivel de la seguridad como de la salud, exigidas por la directiva de las máquinas CE.

| | |
|---|---|
| Fabricante: | **Felder KG**<br>**KR-FELDER-STR.1**<br>**A-6060 Hall in Tirol** |
| Denominación del producto:<br>Denominación del producto: | **Cepilladora-Regruesadora:**<br>**A3-26 / A3-31 / A3-41**<br><br>**Cepilladora:**<br>**A3-41-A** |
| Fabricante: | **HAMMER** |
| Las directivas CE siguientes han sido aplicadas: | **2006/42/EG**<br>**2006/95/EG**<br>**2004/108/EG** |
| Las normas armonizadas siguientes han sido aplicadas: | **EN 861 : A3-26 / A3-31 / A3-41**<br>**EN 859 : A3-41-A** |
| El test de prototipo se llevó a cabo por: | **Fachausschuss Holz**<br>**Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG-Prüfzert**<br>**Vollmoellerstraße 11**<br>**D-70563 Stuttgart**<br>**NB 0392** |
| La conformidad con la directiva CE relativa a las máquinas es certificada por: | **EG-Certificado de examen de construcción Nr.:**<br>**HO 121017: A3-26 / A3-31 / A3-41**<br>**HO 121037: A3-41-A** |

Esta declaración de conformidad CE es únicamente válida si su máquina lleva el signo CE.

Un montaje o una modificación de la máquina, no autorizado por Felder, llevaría a la pérdida inmediata de la validez de esta declaración.

El signatario de esta declaración es el agente designado para la compilación de la información técnica

Johann Felder

Johann Felder, Gerente FELDER KG
KR-FELDER-STR.1 • A-6060 Hall in Tirol

Hall in Tirol, 1.2.2012

# 4 Datos técnicos

## 4.1 Dimensiones y peso

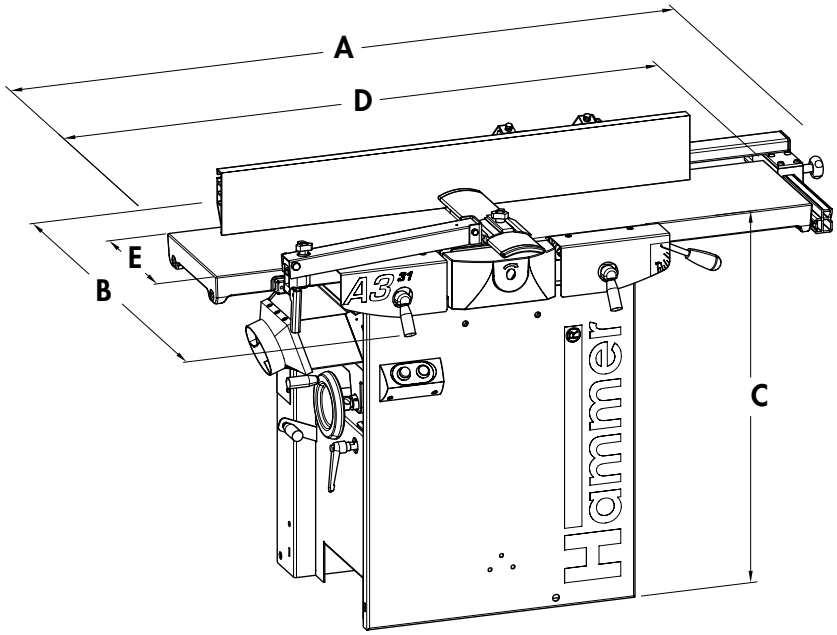



*Ilustración 4-1: Dimensiones*

| **Máquina** | **A3-26** | **A3-31** | **A3-41** |
|---|---|---|---|
| Longitud total (A) | 1255 mm | 1535 mm | 1933 mm |
| Anchura total (B) | 740 mm | 790 mm | 890 mm |
| Altura de trabajo - Mesas de cepillado (C) | 850 mm | 850 mm | 850 mm |
| Largo total de la mesa de cepillo (D) | 1120 mm | 1400 mm | 1800 mm |
| Anchura de cepillo (E) | 260 mm | 310 mm | 410 mm |
| Peso | 195 kg | 240 kg | 295 kg |

| **Máquina con embalaje** | **A3-26** | **A3-31** | **A3-41** |
|---|---|---|---|
| Longitud | 1160 mm | 1410 mm | 1810 mm |
| Anchura *) | 540 mm | 580 mm | 770 mm |
| Altura | 1090 mm | 1090 mm | 1090 mm |
| Peso | 255 kg | 300 kg | 355 kg |

*) *La anchura de transporte es de menos de 800 mm. De esta forma el transporte es realizable para toda anchura de puertas.*

## 4.2 Conexiones eléctricas

| | |
|---|---|
| Tensión eléctrica | 230/400 ±10% V |
| Amperaje - 1x230V | 25 A |
| Amperaje - 3x400V | 16 A |
| Característica del arranque | C |

## 4.3 Motor de alimentación

Los valores reales se encuentran sobre la placa de las características

| | Motor a corriente alterna | Motor a corriente trifásica |
|---|---|---|
| Tensión del motor | 1x 230 V | 3x 400 V |
| Frecuencia del motor | 50/60 Hz | 50/60 Hz |
| Potencia del motor A3-26 S6-40 %*) | 1,9 kW | – |
| Potencia del motor A3-31 S6-40 %*) | 3,0 kW | 3,0 kW |
| Potencia del motor A3-41 S6-40 %*) | 3,0 kW | 4,0 kW |
| Sistema de protección | IP 54 | IP 54 |

*) *S6 = 10 minutos de funcionamiento a plena carga y de parada; 40% = tiempo relativo de arranque, esto significa que el motor puede funcionar 4 minutos en potencia nominal indicada y luego debe girar en vacío durante 6 minutos.*

## 4.4 Aspiración

| | A3- 26 | A3-31 / A3-41 | Unidad de taladro |
|---|---|---|---|
| Toma de aspiración Ø | 100 mm | 120 mm | 120 mm |
| Velocidad del aire | 20 m/s | 20 m/s | 20 m/s |
| Depresión, mín. | 740 Pa | 740 Pa | 855 Pa |
| Flujo volumétrico, mín. (con 20 m/s) | 565 $m^3/h$ | 814 $m^3/h$ | 814 $m^3/h$ |

## 4.5 Condiciones de funcionamiento y de estockaje

| | |
|---|---|
| Temperatura de régimen/ambiental | +10 hasta +40 °C |
| Temperatura de estockaje | –10 hasta +50 °C |

**¡Atención! ¡Daños materiales!**
**La máquina debe funcionar a una temperatura de régimen y ambiental de +10 a +40 °C.**
**¡En inobservancia se producen daños de rodamientos!**

## 4.6 Emisión de polvo

La máquina es asegurada por el examen técnico contra el polvo DIN 33893. Según los "principios del examen de emisión de polvo" (concentración de polvo relativa por zona de trabajo) de la comisión de expertos de las máquinas para el trabajo de la madera, los valores de emisión de polvo mensurados se encuentran claramente bajo el límite actualmente vigente de 2,0 $mg/m^3$. Éste es certificado por el signo azul "Examen de polvo BG".

## 4.7 Emisión de ruido

Los valores indicados son sólo unos valores de emisión y no valores reales en situación de trabajo. Aunque haya una relación entre el nivel de emisión y el nivel de inmisión, no podemos deducir por entonces y de manera fiable si precauciones suplementarias sean necesarias. Los factores actuales que puedan influir esencialmente sobre el nivel de inmisión al puesto de trabajo, son la duración de la exposición, las particularidades del puesto de trabajo y otras influencias exteriores. Los valores admisibles al puesto de trabajo pueden igualmente variar de un país a otro. Sin embargo esta información debe permitir al usuario evaluar de mejor forma el peligro y el riesgo. Según el emplazamiento de la máquina y según otras condiciones específicas, los valores de emisión de ruido producidos pueden variar considerablemente de los valores indicados.

**Aviso:**
**Para reducir al máximo la emisión de ruido durante el trabajo, utilizar siempre unos discos de sierra bien afilados.**

Una protección de oído debe ser generalmente llevada, sin embargo no debe sustituir el empleo de herramientas bien afiladas.

Para los valores de emisión siguientes hay que tener en cuenta un error de tolerancia de K= 4 dB (A).

### 4.7.1 Cepillar

| | |
|---|---|
| **Nivel de potencia acústica según EN ISO 3746** | |
| Marcha en vacío | 89,3 dB (A) |
| Tratamiento | 100,0 dB (A) |
| **Valores de emisión al puesto de trabajo según EN ISO 11202** | |
| Marcha en vacío | 84,7 dB (A) |
| Tratamiento | 90,3 dB (A) |

### 4.7.2 Regruesar

| | |
|---|---|
| **Nivel de potencia acústica según EN ISO 3746** | |
| **Puesto de trabajo 1 (mesa de entrada)** | |
| Marcha en vacío | 89,3 dB (A) |
| Tratamiento | 98,5 dB (A) |

| | |
|---|---|
| **Valores de emisión al puesto de trabajo según EN ISO 11202** | |
| **Puesto de trabajo 1 (mesa de entrada)** | |
| Marcha en vacío | 75,2 dB (A) |
| Tratamiento | 89,8 dB (A) |
| **Puesto de trabajo 2 (mesa de salida)** | |
| Marcha en vacío | 71,5 dB (A) |
| Tratamiento | 89,0 dB (A) |

## 4.8 Eje de cepillo

| | |
|---|---|
| Diámetro de corte de las cuchillas-Ø | 72 mm |
| Número de cuchillas | 3 |
| Velocidad 50/60 Hz | 5000/6000 rpm |

## 4.9 Unidad de cepilladora

| | A3-26 | A3-31 | A3-41 |
|---|---|---|---|
| Toma máxima de viruta | 4 mm | 4 mm | 4 mm |
| Anchura de cepillo | 260 mm | 310 mm | 410 mm |
| Long. mesas de cepillo | 540 mm | 628/730 mm | 880 mm |
| Largo total de la mesa de cepillo | 1120 mm | 1400 mm | 1800 mm |
| Longitud del tope de cepillo | 150 x 750 mm | 150 x 1100 mm | 150 x 1100 mm |
| Regla de cepillo, inclinable | de 90° hasta 45° | | |

## 4.10 Unidad regruesadora

| | A3-26 | A3-31 | A3-41 |
|---|---|---|---|
| Anchura de regrueso | 254 mm | 304 mm | 404 mm |
| Largo total de la mesa de regrueso | 540 mm | 540 mm | 600 mm |
| Altura de regrueso, mín./máx. | 4/225 mm | 4/225 mm | 4/225 mm |
| Avance | 6,5 m/min | 6,5 m/min | 6,5 m/min |

**Aviso:**
**El paso de viruta máximo depende directamente de los factores siguientes:**

- **Anchura de pieza**
- **Tipo de madera (Dura o blanda)**
- **Humedad de la madera**
- **Velocidad de avance**
- **Cuchillas cepilladoras (SS, HS, HW)**
- **Potencia del motor de la máquina**

## 4.11 Equipamiento del taladro

| | |
|---|---|
| Portabrocas de dos mordazas | 1–16 mm |
| **Soporte del taladro** | |
| Ajuste en altura*) | 135 mm |
| Ajuste de la longitud*) | 200 mm |
| Ajuste de la profundidad*) | 130 mm |

*) *Medido en la parte central del eje de cepillo/herramienta de taladro y al nivel del canto delantero de la protección del portabrocas*

# 5 Montaje

## 5.1 Vista general

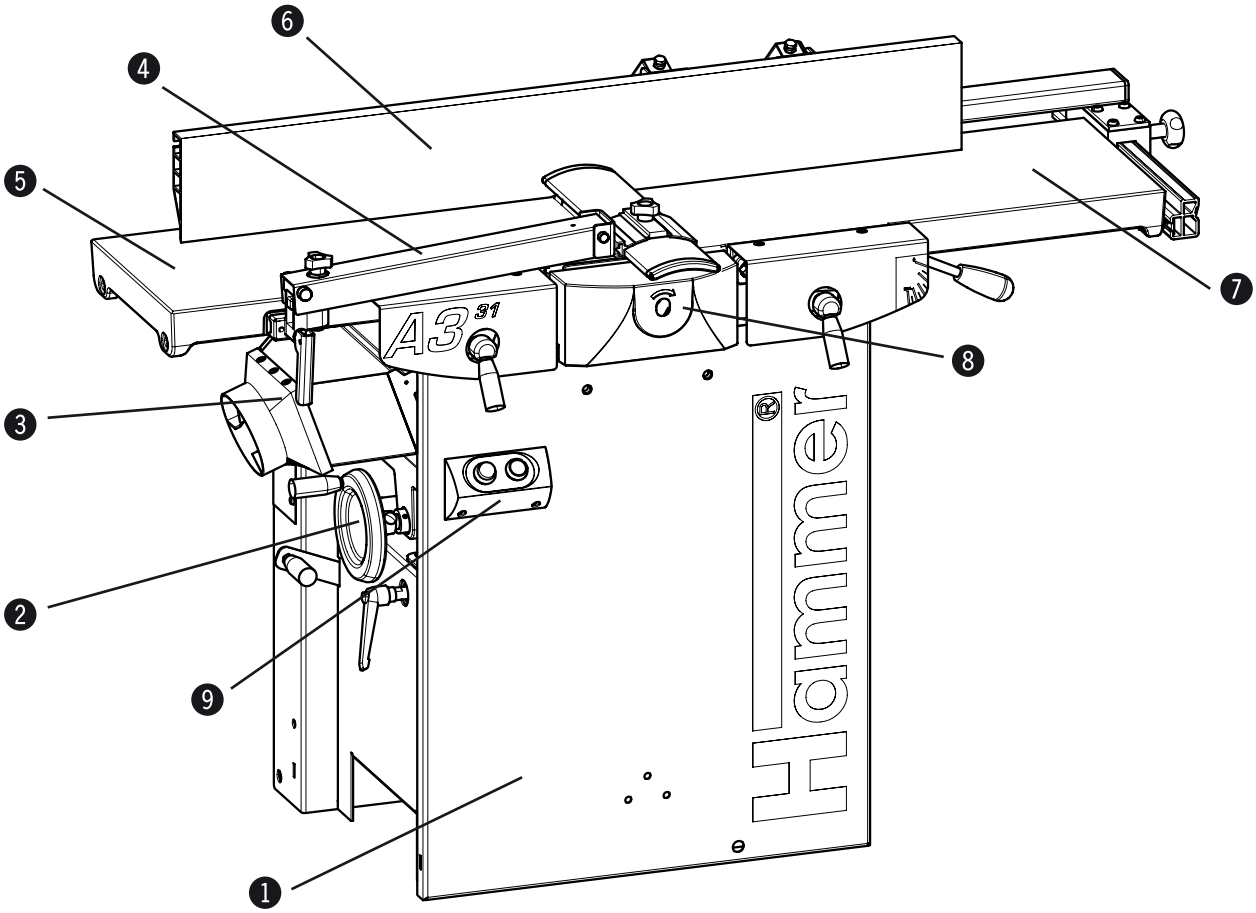



*Ilustración 5-1: Vista general*

1. Bastidor con motor alimentator y de transmisión
2. Unidad regruesadora
3. Capota de aspiración con toma de aspiración
4. Puente protector
5. Mesa de cepillado, mesa de salida
6. Regla combinada (con protector trasero del eje de cepillo)
7. Mesa de cepillado, mesa de entrada
8. Eje de cepillo con fijación para portabrocas de taladro a 2 mordazas
9. Mando de control

## 5.2 Accesorios

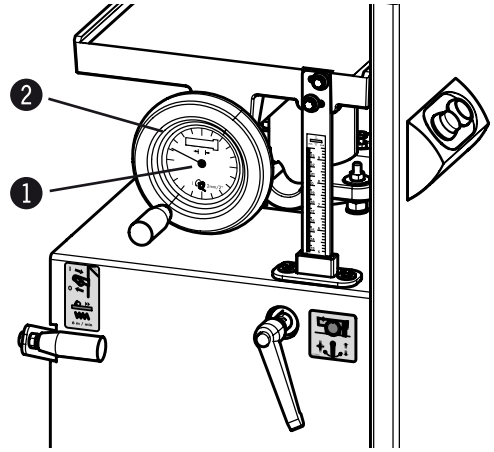



*Ilustración 5-2: Reloj digital*

**Volante de sistema**
Nr. Art. 12.1.311

**Reloj digital**
Nr. Art. 01.1.202 (Indicador en "mm")
Nr. Art. 01.2.202 (Indicador en "pulgadas")

El indicador digital está instalado en el volante de sistema para el ajuste de la altura de regrueso o en el volante de sistema para el ajuste en altura de la taladradora (accesorio: soporte de taladro).
Con el indicador digital, los ajustes son posibles al décimo de milímetro.
(Véase manual de montaje "Reloj digital")

1. Reloj digital
2. Volante de sistema

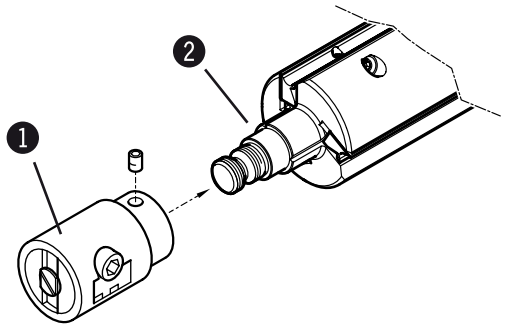



*Ilustración 5-3: Portabrocas de dos mordazas*

**Portabrocas de dos mordazas**
Nr. Art. 500-118

El portabrocas de taladro a 2 mordazas será montado sobre el eje de cepillo. El portabrocas a 2 mordazas permite la fijación de herramientas de taladro.
(Véase manual de montaje „Portabrocas de taladro y sistema de acoplamiento")

1. Portabrocas de dos mordazas
2. Eje de cepillo

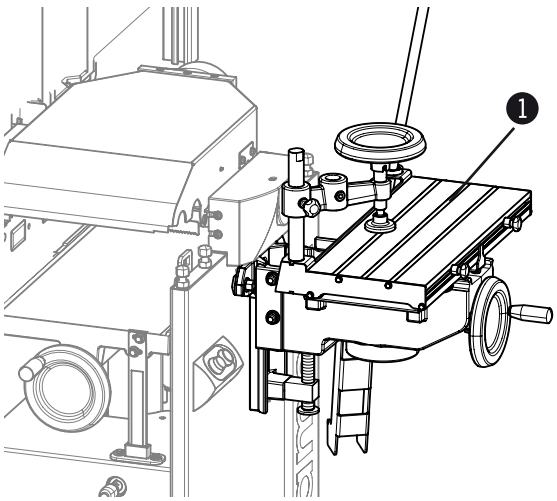



*Ilustración 5-4: Portabrocas de taladro y sistema de acoplamiento*

**Soporte del taladro / Dispositivo de acoplamiento**
Nr. Art. 501-117

El sistema de acoplamiento será montado sobre el bastidor. El soporte de taladro será enganchado y fijado en el sistema de acoplamiento.
(Véase Manuales de montaje "Portabrocas de taladro y sistema de acoplamiento" y "Soporte del taladro")

1. Soporte del taladro

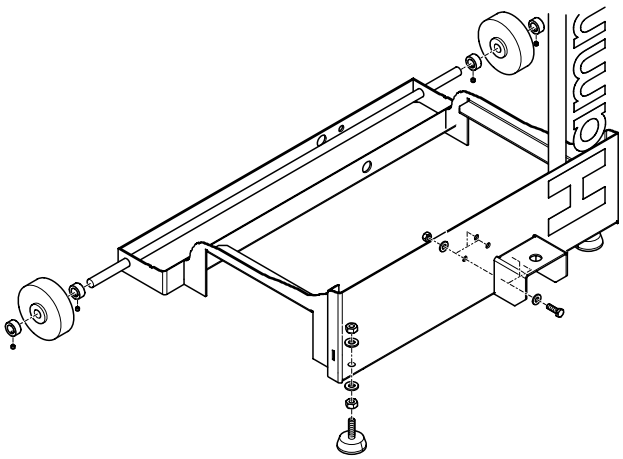


*Ilustración 5-5: Dispositivo de desplazamiento*

**Dispositivo de desplazamiento**
Nr. Art. 503-134

El dispositivo de desplazamiento será montado sobre el bastidor de la máquina.
El posicionamiento de la máquina se hará sin problema y de manera simple gracias al dispositivo de desplazamiento.
(Véase manual de montaje "Dispositivo de desplazamiento")

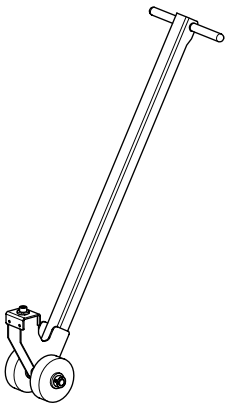


*Ilustración 5-6: Brazo de desplazamiento*

**Brazo de desplazamiento**
Nr. Art. 500-149

El brazo elevador será enganchado por debajo de la chapa de fijación del dispositivo de desplazamiento (accesorio).
Gracias al brazo elevador y al dispositivo de desplazamiento, es posible maniobrar fácilmente en un espacio reducido.
(Véase manual de montaje "Brazo de desplazamiento")

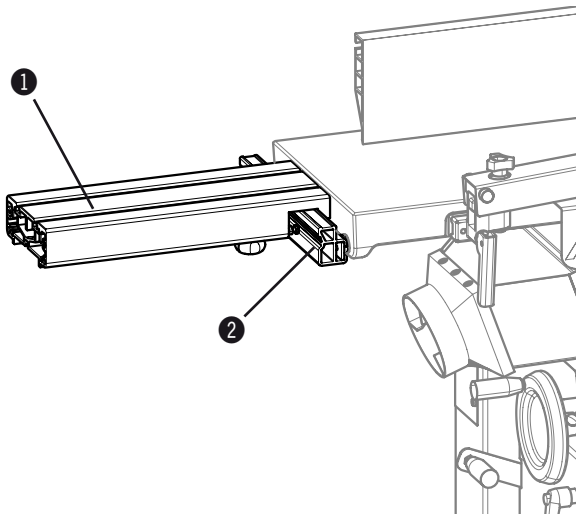



*Ilustración 5-7: Prolongación de mesa*

**Juego de acoplamiento para la prolongación de mesa HAMMER**
Nr. Art. 500-157 (260 mm)
Nr. Art. 500-102 (310 mm)
Nr. Art. 500-151 (410 mm)

**Prolongación de mesa**
500-101 (400x150 mm)
500-151 (800x150 mm)

La prolongación de mesa estará fijada sobre las mesas de cepillo. Para un apoyo seguro de las piezas. Permite una prolongación de la mesa de 400 o 800 mm.
(Véase manual de montaje "Prolongación de mesa")

1. Prolongación de mesa
2. Juego de acoplamiento para prolongar la mesa

## 5.3 Placa de características

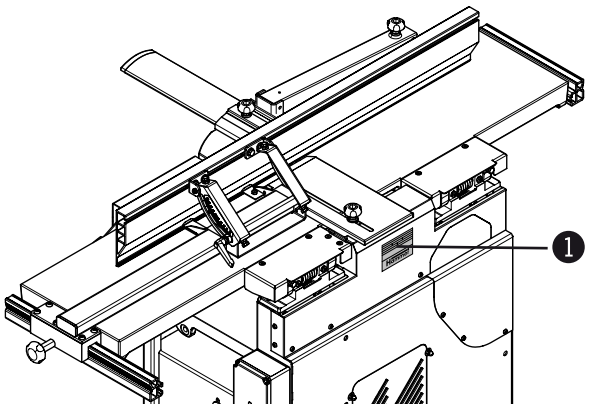



*Ilustración 5-8: Emplazamiento de la placa de características*

La placa de características se encuentra en la parte atrás de la máquina.

❶ Placa de características

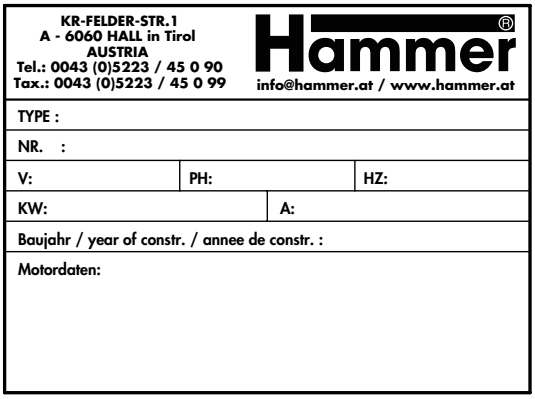



*Ilustración 5-9: Placa de características*

Los datos siguientes se encuentran sobre la placa de características:

- Denominación del producto
- Número de máquina
- Tensión
- Fases
- Frecuencia
- Potencia
- Corriente
- Año de construcción
- Datos del fabricante

## 5.4 Dispositivos de protección

### 5.4.1 Interruptor de parada de seguridad

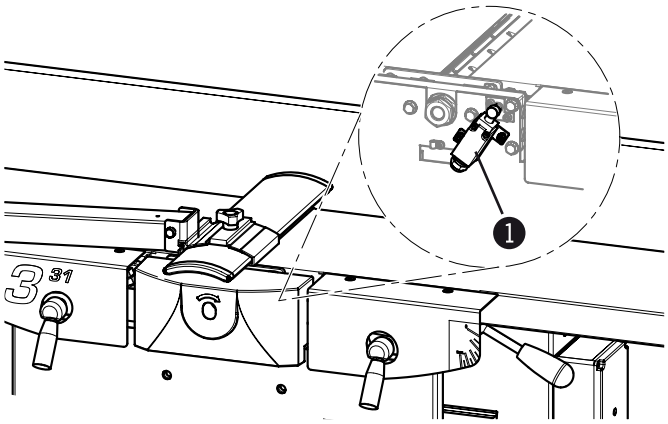



*Ilustración 5-10: Interruptor de parada de seguridad*

El eje de cepillo funciona solamente, si el interruptor de fin de carrera es accionado por las mesas de cepillado-ra o por la boquilla de aspiración.

❶ Interruptor de fin de carrera de las mesas de cepillo

### 5.4.2 Puente protector

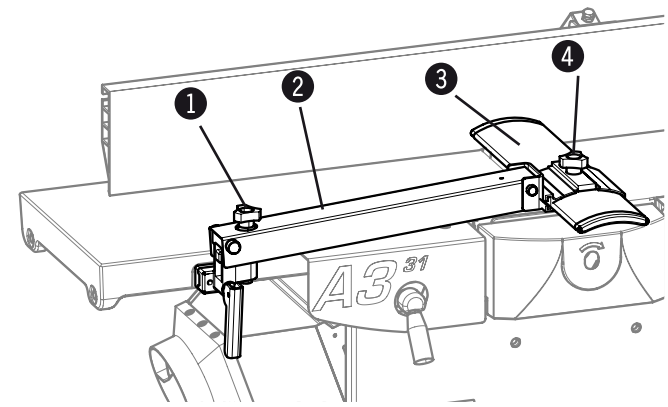



*Ilustración 5-11: Puente protector*

El puente protector permite cubrir el eje durante el cepillado.

❶ Tornillo de ajuste (Ajuste en altura)
❷ Brazo del puente protector
❸ Carril de protección
❹ Tornillo de sujeción (Ajuste en anchura)

**Aviso: El ajuste del puente protector es descrito en las técnicas de trabajo correspondientes.**

## 5.4.3 Protector trasero del eje de cepillo

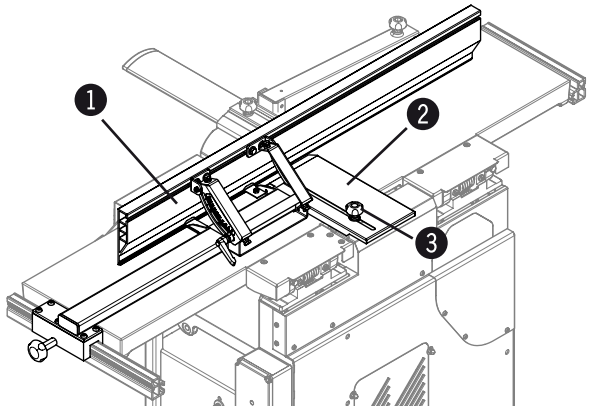



*Ilustración 5-12 Protector trasero del eje de cepillo*

El protector trasero del eje de cepillo cubre la parte libre trasera de la regla durante el cepillado. El protector trasero del eje de cepillo está fijado en la parte trasera de la regla combinada.

La tapa trasera de protección del eje de cepillo es equipada con una fijación suplementaria para la estabilización del tope.

1. Tope de cepillo
2. Protector
3. Tornillo de sujeción

## 5.4.4 Dispositivo antiretroceso

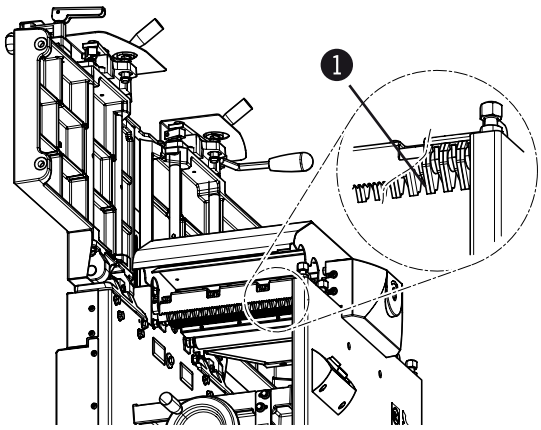



*Ilustración 5-13: Dispositivo antiretroceso*

El dispositivo antiretroceso impide la regresión de las piezas durante el regrueso.

1. Dispositivo antiretroceso

**Aviso: El dispositivo antiretroceso rellena sus funciones si las condiciones de funcionamiento son correctas (piezas afiladas y movimiento libre)! véase el capítulo >10.3.1 Controlar/limpiar las seguridades de antiretroceso<**

## 5.4.5 Protector del portabrocas de taladro

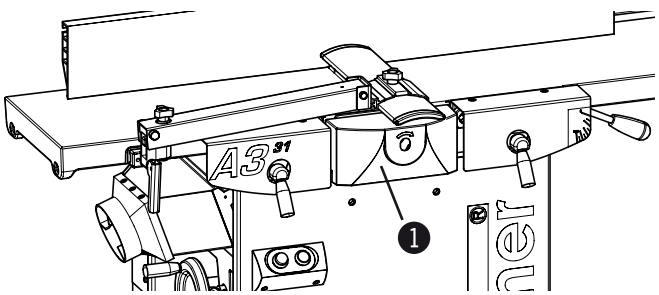



*Ilustración 5-14: Protector del portabrocas de taladro*

El portabrocas de taladro a 2 mordazas del eje de cepillo es recubierto de una protección.

1. Protector del portabrocas de taladro

## 5.5 Elementos de manejo e indicadores

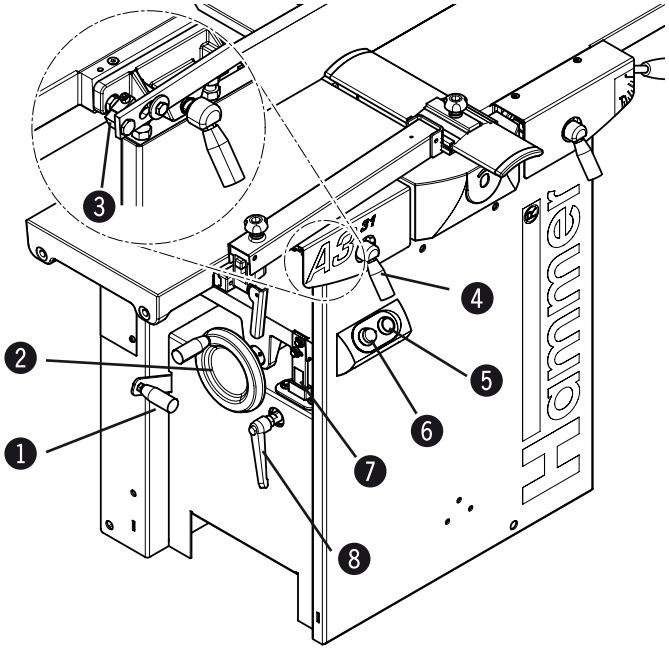



*Ilustración 5-15: Elementos de manejo e indicadores*

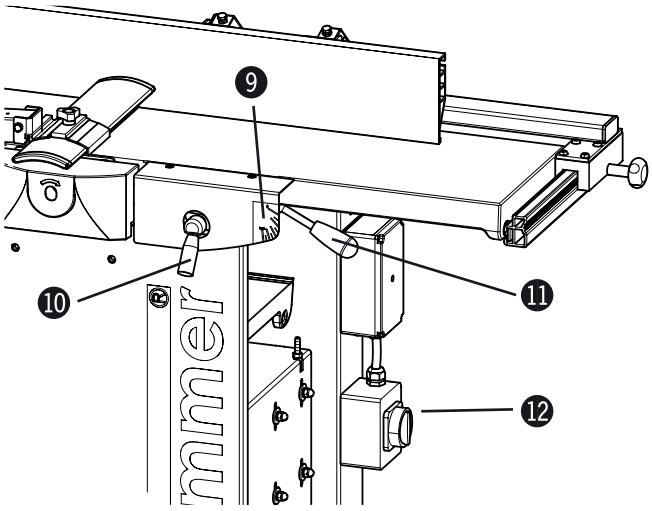



*Ilustración 5-16: Elementos de manejo e indicadores*

❶ **Palanca de embrague**
- Posición O: (a retirar)
  Cepillar, Ensamblado, Achaflanado/Cepillado de galces, Taladrar y parada prolongada
- Posición I: Regruesar

❷ **Volante de sistema**
Ajuste en altura de la unidad de regrueso (Altura de paso del regrueso)

❸ **Excéntrico** (Cepillar)
Ajuste en altura de la mesa de salida de cepillo

❹ **Palancas de sujeción**
Fijación de la mesa de salida de cepillo

❺ **Pulsador verde**
Arranque de la máquina

❻ **Pulsador rojo**
Parada en caso de emergencia o parada normal de la máquina

❼ **Escala** (Regruesar)
Medida de la altura de paso del regrueso

❽ **Palancas de sujeción**
Fijación de la mesa de regrueso

❾ **Escala** (Cepillar)
Medida de la toma de viruta de la mesa de entrada de cepillo

❿ **Palancas de sujeción**
Fijación de la mesa de entrada de cepillo

⓫ **Manija de ajuste fino** (Cepillar)
Ajuste en altura de la mesa de entrada de cepillo

⓬ **Interruptor principal (si existente)**
- Posición 0: Tensión de la red OFF
- Posición I: Tensión de la red ON

# 6 Transporte, embalaje y estockaje

## 6.1 Indicaciones de seguridad

**Advertencia! Riesgo por la corriente eléctrica!**
**Existen riesgos de accidentes por piezas que se podrían caer durante la carga o la descarga.**

**¡Atención! ¡Daños materiales!**
**La máquina puede ser dañada o destruida debido a un transporte inadecuado.**

**Por esta razón, es imperativo observar las instrucciones siguientes de seguridad:**

- Nunca levantar cargas pesadas por personas
- Desplazar la máquina siempre con mucho cuidado y prudencia.
- Utilizar sólo sistemas de engancha adecuados y medios de levantamiento a capacidad de carga suficiente.
- La máquina nunca debe ser transportada a los elementos salientes de la máquina (p.ej. las mesas de sierra).
- Controlar el centro de gravedad al momento del transporte (riesgo de balanceo).
- Comprobar que la máquina no se desliza lateralmente.
- Las cuerdas, las correas o los otros elementos de levantamiento deben ser equipados con ganchos de seguridad.
- No utilizar ninguna cuerda desgarrada o deteriorada
- Cuerdas y correas no deben ser anudadas.
- Cuerdas y correas no deben ser puestas sobre cantos agudos.
- Realizar el transporte con el máximo de cuidado posible con el fin de evitar daños eventuales.
- Evitar toda sacudida mecánica.
  Para un transporte marítimo, la máquina debe ser embalada herméticamente y protegida contra la corrosión (agente deshidratante).

## 6.2 Transporte

**¡Atención! ¡Daños materiales!**
**¡Transporte de la máquina sólo según las indicaciones de este manual de instrucción y de transporte! La máquina no debe ser levantada por el carro desplazable. Amarrar las cuerdas, correas y cadenas solamente al bastidor.**

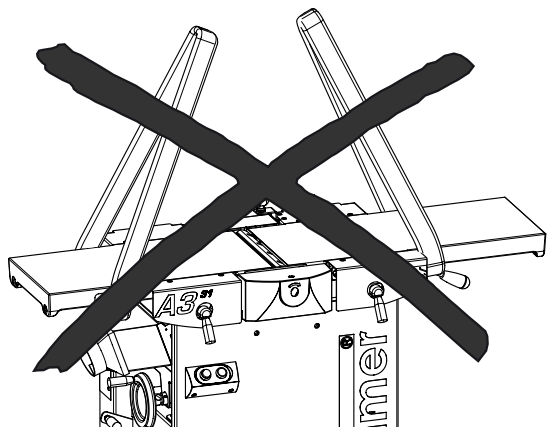



*Ilustración 6-1: ¡El levantamiento al nivel de las mesas de cepillo es prohibido!*

Si esto no es estipulado de otro modo en el contrato, la máquina es entregada parcialmente desmontada sobre una paleta. El transporte de la máquina se hará con las mesas de cepillo cerradas y aseguradas.

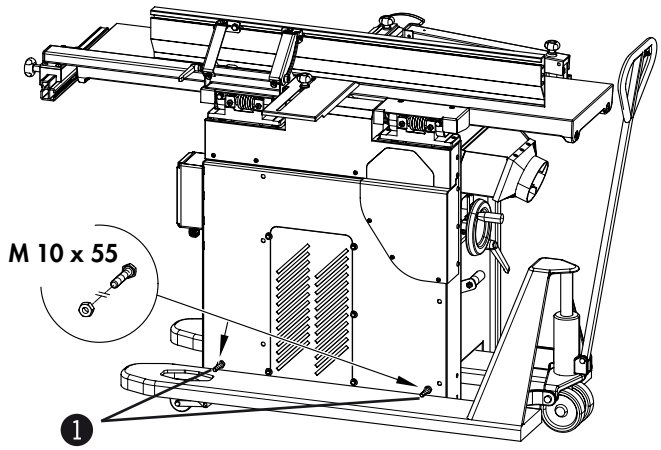



*Ilustración 6-2: Transporte con transpaleta*

La máquina puede ser transportada por una grúa, una carretilla elevadora, una transpaleta o un dispositivo de desplazamiento.

Para el transporte por carretilla elevadora o transpaleta, atornillar los tornillos de ayuda al transporte (opción) sobre el bastidor.
(Véase Manuales de montaje "Ayudas al transporte").

1 Ayudas al transporte

**Advertencia! Riesgo de accidente!**
**Retirar las ayudas al transporte inmediatamente después del transporte.**

**Aviso: Gracias al dispositivo de desplazamiento y al brazo elevador (opción), el transporte es fácilmente realizable.**

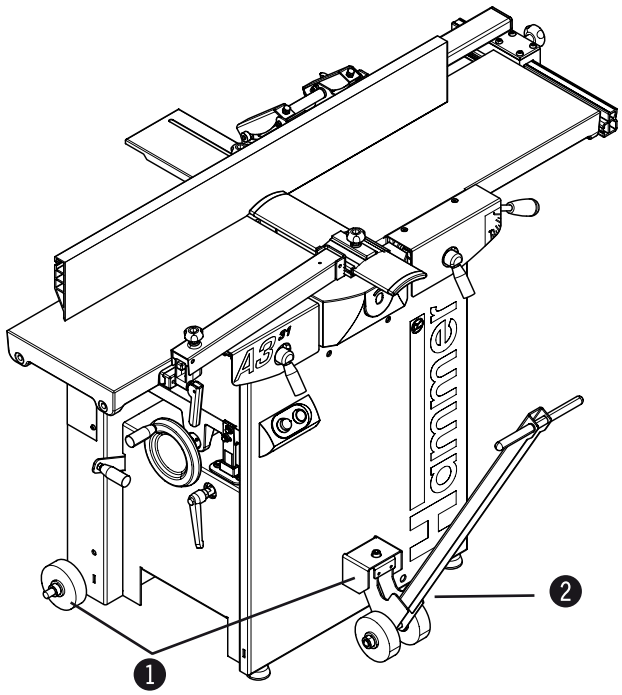



*Ilustración 6-3: Transporte con sistema de desplazamiento*

El dispositivo de desplazamiento será montado sobre el bastidor de la máquina.
(Véase Manuales de montaje "Dispositivo de desplazamiento" y "Brazo de desplazamiento")

1 Dispositivo de desplazamiento
2 Brazo de desplazamiento

## 6.3 Inspección de transporte

Examinar la máquina inmediatamente a la entrega para observar daños eventuales debidos al transporte. Si el embalaje presenta daños exteriores, no aceptar la mercancía o solamente bajo reserva. Señalizar en detalle todos los daños sobre los documentos de transporte/albarán de entrega. Encaminar con la reclamación. No esperar para reclamar toda pieza faltante, dado cuenta que los derechos de indemnización son solamente válidos durante el plazo de reclamación vigente.

## 6.4 Embalaje

Si ningún acuerdo de recogida de embalaje ha sido concluido, entonces separar y llevar los materiales según su categoría y su tamaño a los diferentes servicios de reciclaje.

**¡Atención! Observar siempre las normas respeto al medio ambiente vigente y las prescripciones locales de reciclaje al momento de eliminar los desechos de embalaje. Si fuera necesario ponerse en contacto con una empresa de reciclaje.**

**Aviso: ¡Una buena cosa para el medio ambiente! Los embalajes son materias valiosas que pueden ser aprovechados en muchos casos o racionalmente tratados y reciclados!**

## 6.5 Estockaje

Dejar todos los paquetes cerrados hasta el emplazamiento definitivo de la máquina y tener en cuenta las señalizaciones exteriores sobre los embalajes que aportan informaciones sobre el almacenamiento y el montaje.

**Almacenar los paquetes solamente de la manera siguiente:**

- No almacenar al aire libre.
- Almacenar en un lugar seco y limpio.
- No exponer a ningun agente agresivo.
- Proteger de los rayos directos del sol.
- Evitar toda sacudida mecánica.
- Temperatura de estockaje: –10 hasta +50 °C
- Humedad máxima 60 %
- Evitar grandes variaciones de temperaturas (Formación de agua de condensación)
- Lubrificar todas las partes brillantes de la máquina (anticorrosión)
- Lubrificar todas las partes brillantes de la máquina, para un almacenamiento a largo plazo (> a 3 meses). (anticorrosión) Controlar regularmente el estado general de todas las piezas y de sus embalajes. Renovar o reemplazar el agente conservador si es necesario.
- Para un almacenamiento en un local húmedo, la máquina debe ser embalada herméticamente y protegida contra la corrosión (desecante)
- Situar la manija de embrague sobre “O” en el momento de una parada prolongada

# 7 Emplazamiento e instalación

## 7.1 Indicaciones de seguridad

**Advertencia! Riesgo de accidente! Una instalación y un montaje incorrectos pueden conducir a daños corporales y materiales. Por esta razón, estos trabajos deben ser efectuados exclusivamente por un personal autorizado, formado y familiarizado con los métodos de trabajo de la máquina teniendo en cuenta las normas de seguridad.**

- Procurar tener un espacio de movimiento suficiente. Un peligro subsiste para las piezas arrastradas por el regrueso, si el espacio con las máquinas vecinas, con las paredes u otros objetos fijos no es suficiente.
- Prestar atención al orden y a la limpieza del puesto de trabajo. ¡Piezas y herramientas sueltas son fuentes de accidentes!
- Instalar los dispositivos de protección reglamentariamente y controlar sus funciones.

**Advertencia! Riesgo por la corriente eléctrica!**
**Todos los trabajos sobre las instalaciones eléctricas deben ser efectuados exclusivamente por un personal cualificado y respetando las normas de seguridad.**

Controlar la integridad y el estado técnico irreprochable de la máquina, antes de su montaje y su instalación.

**Advertencia! Riesgo de accidente! Una máquina incompleta, defectuosa o deteriorada puede llevar a unos daños graves corporales o materiales. Montar e instalar sólo una máquina perfectamente intacta (con todos sus componentes).**

**¡Atención! ¡Daños materiales!**
**La máquina debe funcionar a una temperatura de régimen y ambiental de +10 a +40 °C.**
**¡En inobservancia se producen daños de rodamientos!**

## 7.2 Instalación

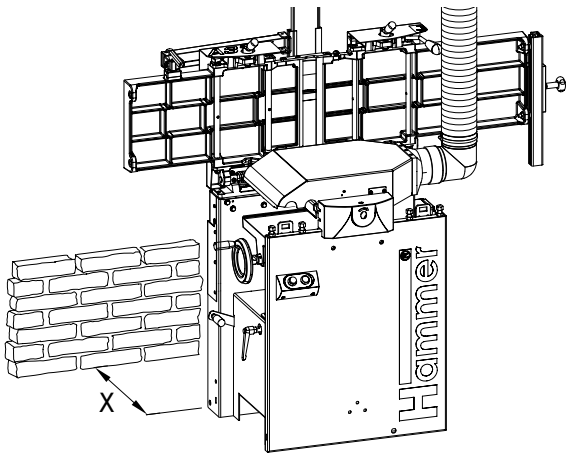



*Ilustración 7-1: Superficie de trabajo*

**Condiciones del emplazamiento:**
- Temperatura de régimen/ambiental: +10 hasta +40 °C
- Estabilidad y capacidad de carga suficientes de la área de trabajo
- Iluminación suficiente del puesto de trabajo
- Protección o distancia suficiente en relación con los puestos de trabajo vecinos

La máquina debe ser situada por lo menos a 500 mm de la pared, paralelamente al sentido del trabajo (medida X) para un buen manejo y mantenimiento. (Medida "X")

## *Emplazamiento e instalación*

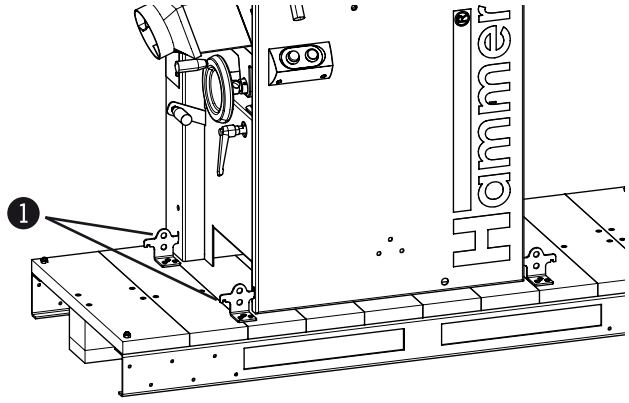



*Ilustración 7-2: Fijación al suelo*

1. Transportar la máquina en su emplazamiento conforme a las indicaciones del capítulo "transporte" y según el manual de instrucción y de transporte.
2. En caso de necesidad atornillar la máquina al suelo con las piezas angulares de fijación.

1 Piezas angulares de fijación

3. Limpiar todas las partes brillantes de la máquina del anticorrosivo.

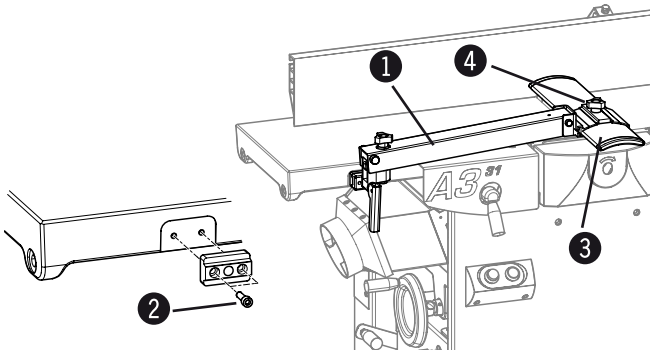



*Ilustración 7-3: Puente protector*

4. Montar el carril de protección sobre el puente protector:
   - Brazo del puente protector: fijar con tornillos hexagonales en la mesa de cepilladora.
   - Aflojar el tornillo de apriete.
   - Carril de protección: a deslizar en el brazo del puente protector
   - Fijar el tornillo de apriete.

1 Brazo del puente protector
2 Tornillos hexagonales
3 Carril de protección
4 Tornillo de sujeción

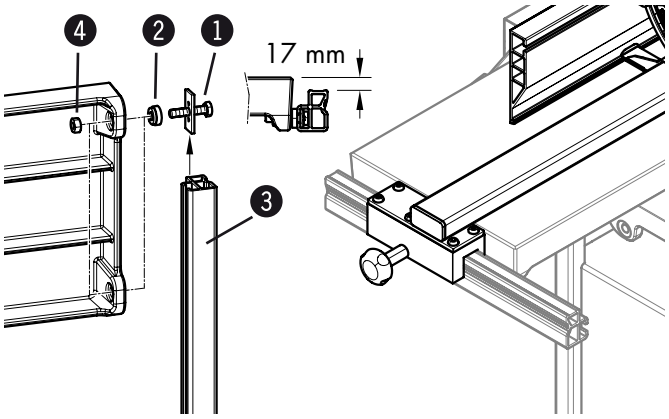



*Ilustración 7-4: Montar la regla de cepillo*

5. Montar la regla de cepillo
   - Atornillar el carril de fijación sobre la mesa de la máquina gracias a los tornillos, las seguridades antirrotación y los anillos de espesor.
   - Ajuste de la distancia: 17 mm
     (Este ajuste debe ser muy preciso.)
   - Fijar las tuercas.

1 Tornillos
2 Anillos de espesor
3 Carril
4 Tuercas

## 7.3 Aspiración

**¡Atención!**
**La máquina debe ser conectada a un sistema de aspiración.**
**¡Los flexibles de aspiración deben ser difícilmente inflamables y conductores eléctricos!**
**¡Utilizar solamente flexibles de aspiración de origen HAMMER!**

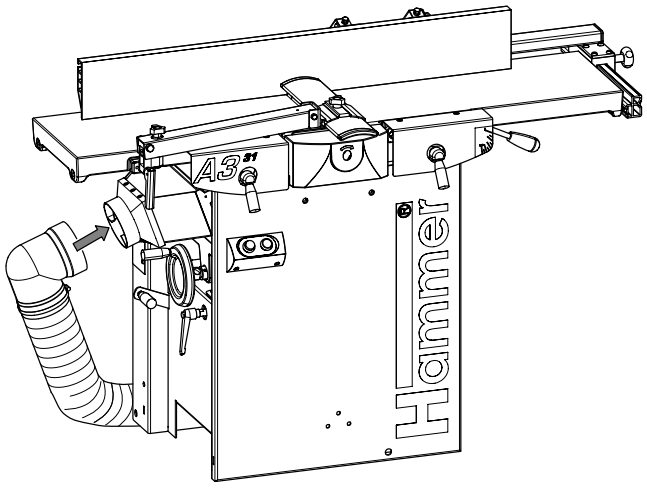



*Ilustración 7-5: Toma de aspiración Ø*

¡Para evitar almacenamientos de polvo alrededor de la máquina, es necesario instalar un grupo de aspiración de capacidad suficiente!
Antes de la primera puesta en marcha, verificar el estado del dispositivo de aspiración.

**Exigencias al nivel del sistema de aspiración y de sus flexibles:**

- La potencia de aspiración debe producir la depresión exigida como la velocidad del aire necesaria (véase los datos técnicos)
- El sistema de aspiración debe ser conectado de tal manera que se ponga en marcha automáticamente con la máquina.
- Los flexibles de aspiración deben ser conductor eléctrico y establecer el contacto con la tierra contra las cargas electrostáticas.

## 7.4 Conexiones eléctricas

**Advertencia! Riesgo por la corriente eléctrica!**
**Todos los trabajos sobre las instalaciones eléctricas deben ser efectuados exclusivamente por un personal cualificado y respetando las normas de seguridad.**

**Aviso: Sin autorización formal del departamento de clientela de HAMMER, la caja eléctrica de la máquina no debe ser abierta. Los derechos de garantía se anulan por toda infracción.**

- La máquina debe ser conectada a la tierra.
- Las fluctuaciones de tensión de la red eléctrica pueden variar como máximo del ±10 %
- La alimentación eléctrica debe ser protegida contra todo daño (p.ej. cable blindado)
- Situar los cables de alimentación de tal modo que estén perfectamente planos y no representen ningún riesgo de tropezón.
- Amperaje: Característica del arranque C
  Motor a corriente trifásica: 16 A,
  Motor a corriente alterna: 25 A,
- Cable de conexión como mínimo
  Motor a corriente trifásica: 5x 2,5
  Motor a corriente alterna: 3x 2,5

**Advertencia! Riesgo por la corriente eléctrica! Antes de la conexión eléctrica, comparar los datos de alimentación de la placa de características con los de la red eléctrica. Efectuar la conexión solamente si corresponden. La alimentación eléctrica debe presentar una conexión apropiada (según las normas de los motores trifásicos CEE).**

### 7.4.1 Motor a corriente alterna

El cable eléctrico de la máquina es entregado con un extremo abierto, es decir sin enchufe.
El cliente debe equipar el cable eléctrico de la máquina con un enchufe apropiado según las prescripciones específicas de su país.

### 7.4.2 Motor a corriente trifásica

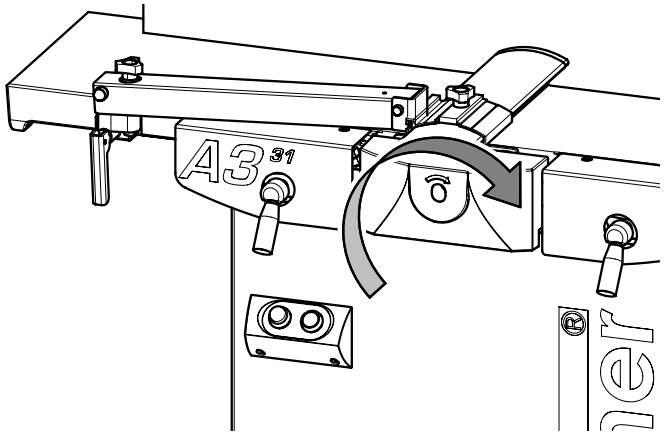



*Ilustración 7-6: Sentido de rotación*

- Conectar el enchufe de la máquina a la alimentación eléctrica.
- Arrancar brevemente la máquina.
- Al arranque, verificar el sentido de rotación del motor.
- Si es necesario cambiar el sentido de rotación invirtiendo 2 fases del enchufe eléctrico.

# 8 Ajuste y montaje

## 8.1 Indicaciones de seguridad

**Advertencia! Riesgo de accidente! Las instalaciones y los preparativos no conformes pueden llevar a riesgos graves de daños corporales y materiales. Por esta razón, estos trabajos deben ser efectuados exclusivamente por un personal autorizado, formado y familiarizado con los métodos de trabajo de la máquina teniendo en cuenta las normas de seguridad.**

- Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque.
- Antes del principio de los trabajos, verificar la integridad y el estado técnico irreprochable de la máquina.
- Procurar tener un espacio de movimiento suficiente.
- Prestar atención al orden y a la limpieza del puesto de trabajo. ¡Piezas y herramientas sueltas son fuentes de accidentes!
- Instalar los dispositivos de protección reglamentariamente y controlar sus funciones.

**Advertencia! Riesgo por la corriente eléctrica!**
**Todos los trabajos sobre las instalaciones eléctricas deben ser efectuados exclusivamente por un personal cualificado y respetando las normas de seguridad.**

## 8.2 Ajustar la toma de viruta

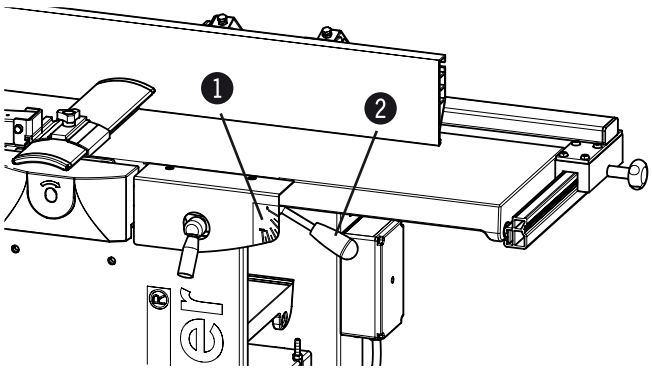



*Ilustración 8-1: Ajustar la toma de viruta*

**El ajuste de la toma de viruta se realiza sobre la mesa de entrada de la cepilladora**

Accionar la manija hasta el valor deseado sobre la escala graduada

1. Escala
2. Palanca

**Aviso:**
**El paso de viruta máximo depende directamente de los factores siguientes:**
- **Anchura de pieza**
- **Tipo de madera (Dura o blanda)**
- **Humedad de la madera**
- **Velocidad de avance**
- **Cuchillas cepilladoras (SS, HS, HW)**
- **Potencia del motor de la máquina**

## 8.3 Ajuste del achaflanado

La mesa de cepillo de salida fue anteriormente ajustada de fábrica para producir una junta cóncava de aprox. 0,2 - 0,5 mm para una pieza de longitud de 2 m (Ajuste estándar). Para todo tipo de exigencias particulares (juntas fuertemente en punta, cóncavas o convexas), es necesario modificar la posición de la mesa de salida de cepillo según al diámetro de rotación de las cuchillas:

- Mesa de cepillo por encima del diámetro de rotación de las cuchillas:
  **junta fuertemente cóncava**
- Mesa de cepillo al nivel del diámetro de rotación de las cuchillas:
  **junta recta**
- Mesa de cepillo por debajo del diámetro de rotación de las cuchillas:
  **junta fuertemente convexa**

**¡Atención! Riesgo de accidente!**
**Las cuchillas de cepillo son muy cortantes. Manejar las cuchillas de cepillo prudentemente. Particularmente si se gira el eje de cepillo con la mano.**

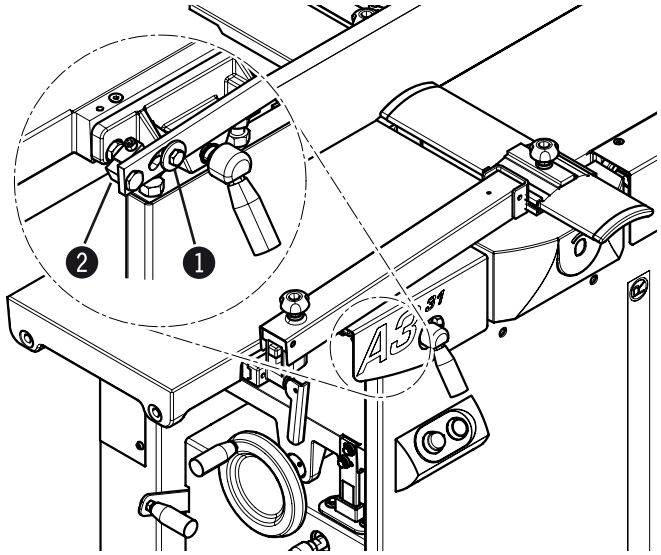



*Ilustración 8-2: Ajuste del achaflanado*

**El ajuste del achaflanado se realiza sobre la mesa de salida de cepillo.**

**Herramientas necesarias:**
**Llave de extremo abierto 17 mm / 13 mm**

1. Parar la máquina y asegurarla contra todo rearranque.
2. Aflojar el tornillo de apriete.
   (Llave de extremo abierto 13 mm)
3. Excéntrico: a ajustar hasta obtener la altura deseada de la mesa de cepillo
   (Llave de extremo abierto 17 mm)
4. Apretar el tornillo de sujeción.
   (Llave de extremo abierto 13 mm)
5. Controlar el ajuste gracias a una plantilla

❶ Tornillo de sujeción
❷ Excéntrico

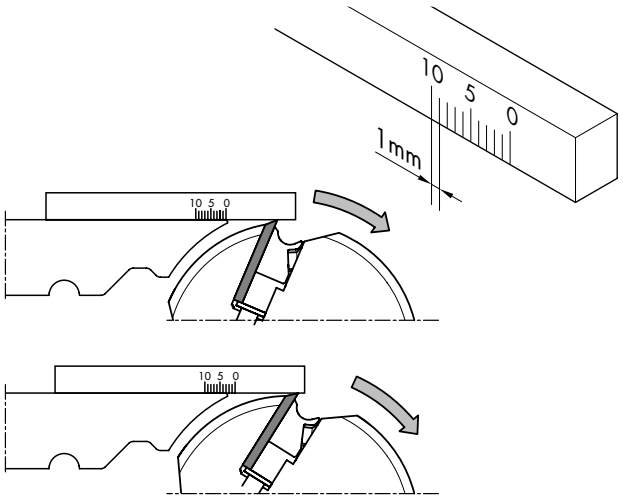



*Ilustración 8-3: Controlar el ajuste del achaflanado*

**Controlar el ajuste del achaflanado:**
1. Realizar una plantilla según la ilustración adjunta.
2. Situar la plantilla sobre "0" sobre el canto de la mesa de salida de cepillo.
3. Girar manualmente el eje de cepillo.
4. El eje de cepillo debe arrastrar la pieza de 2 a 3 mm. (Ajuste estándar)

## 8.4 Ajuste de la regla de cepillo

### 8.4.1 Ajuste del ángulo

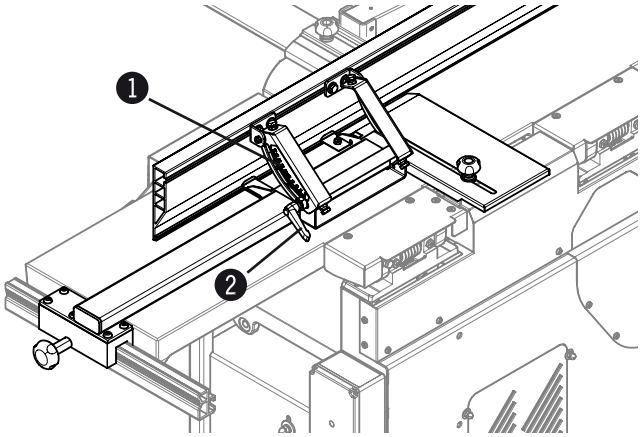



*Ilustración 8-4: Ajuste de la regla de cepillo*

1. Parar la máquina.
2. Aflojar la palanca de apriete.
3. Ajustar la inclinación deseada sobre la escala entre 90° y 45°.
4. Apretar fuertemente la palanca de apriete.

1 Escala
2 Palanca de apriete

### 8.4.2 Desplazamiento

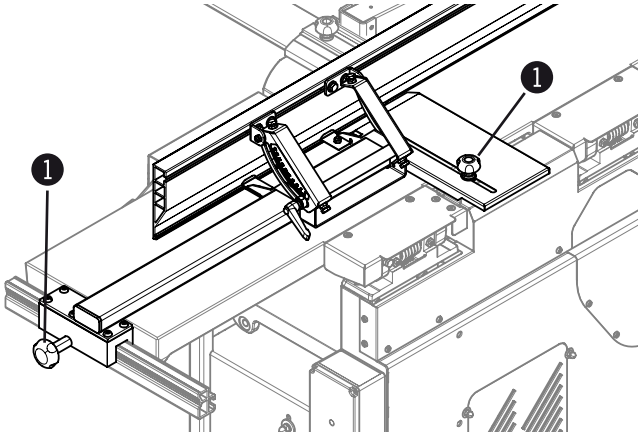



*Ilustración 8-5: Desplazar la regla de cepillo*

**Ajustamiento según la anchura de la pieza:**
1. Parar la máquina.
2. Aflojar los tornillos moleteados.
3. Deslizar la regla combinada a la posición deseada.
4. Fijar los tornillos moleteados.

1 Tornillos moleteados

## 8.5 Ajuste de la altura de paso de la regruesadora

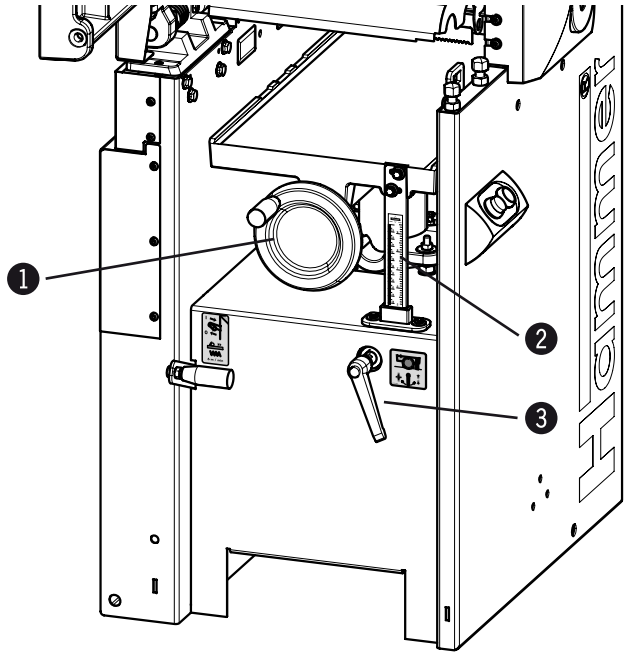



*Ilustración 8-6: Ajuste de la altura de paso de la regruesadora*

**El ajuste de la toma de viruta se efectúa a través de la mesa de regrueso:**

1. Parar la máquina.
2. Medir el espesor de la pieza.
3. Aflojar la palanca de apriete.
4. Ajustar la medida deseada gracias al volante de sistema: Espesor de la pieza menos la toma de viruta.
5. Apretar fuertemente la palanca de apriete.

1. Volante de sistema
2. Escala
3. Palanca de apriete

**Aviso:**
**Para compensar el juego del husillo, ajustar la mesa de regrueso de abajo hacia arriba.**
**Para un ajuste exacto de la altura de regrueso. (Véase manual de montaje "Reloj digital").**

**Aviso:**
**La toma máxima de viruta en una etapa de trabajo es de 4 mm.**
**Para un trabajo de acabado, la toma de viruta debe ser como máximo de 1 mm.**
**El paso de viruta máximo depende directamente de los factores siguientes:**

- **Anchura de pieza**
- **Tipo de madera (Dura o blanda)**
- **Humedad de la madera**
- **Velocidad de avance**
- **Cuchillas cepilladoras (SS, HS, HW)**
- **Potencia del motor de la máquina**

## 8.6 Ajuste del soporte de taladro

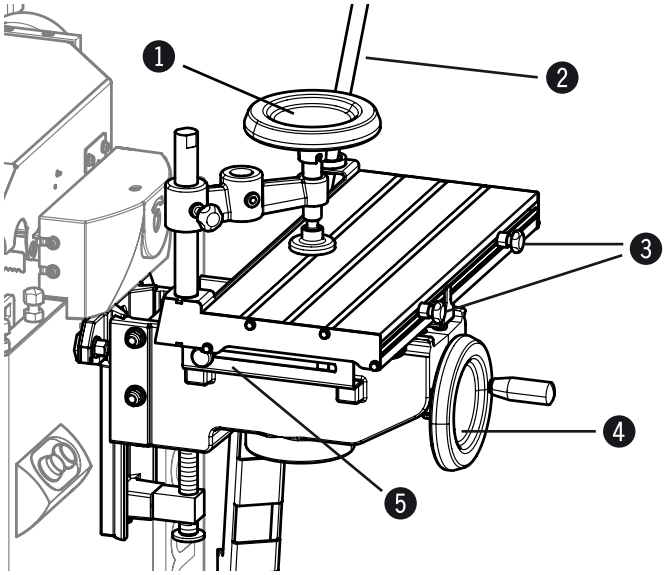



*Ilustración 8-7: Ajuste del soporte de taladro*

- **Ajuste en altura** – En contínuo con el volante de sistema
- **Ajuste de la longitud** – Con palanca a una mano
- **Ajuste de la profundidad** – Con palanca a una mano
- **Limitación de la profundidad de taladrado** – Con tope de profundidad
- **Limitación de longitud de taladrado** – Con ambos topes de longitud de taladrado
- **Sujeción de la pieza sobre la mesa** – con el prensor a volante

1. Prensor a volante
2. Palanca a una mano
3. Topes de longitud
4. Volante de sistema
5. Tope de profundidad

**Aviso: Para un ajuste exacto de la altura de taladrado (Véase manual de montaje "Reloj digital").**

## 8.7 Pasar del cepillo al regrueso

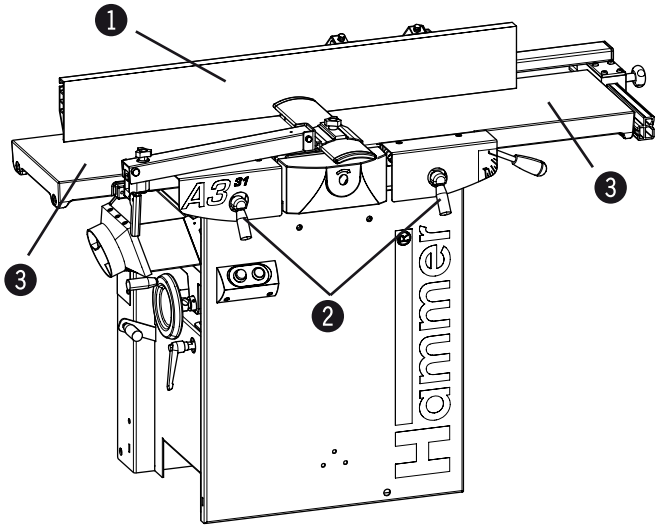



*Ilustración 8-8: Levantar las mesas de cepillo*

1. Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque
2. Desplazar la regla de cepillo lo más hacia adelante. véase el capítulo >8.4 Ajuste de la regla de cepillo<
3. Aflojar y tirar la palanca de sujeción.
4. Levantar las mesas de cepillo y verificar que los dispositivos de bloqueo sean bien enganchados.

1 Tope de cepillo
2 Palanca de apriete
3 Mesas de cepillado
4 Dispositivo de bloqueo

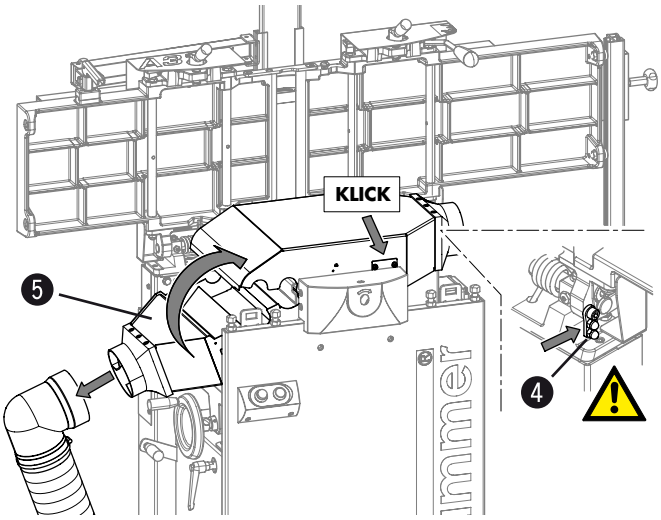



*Ilustración 8-9: Volcar hacia arriba la capota de aspiración*

5. Descolgar el flexible de aspiración de la capota de aspiración
6. Volcar hacia arriba la capota de aspiración Verificar que la boquilla de aspiración sea correctamente enganchada.
7. Conectar el flexible de aspiración sobre la toma de un grupo de aspiración apropiado. véase el capítulo >7.3 Aspiración<

5 Capota de aspiración

**Aviso:**
**Interruptor de fin de carrera activado.**
**Por entonces el eje de cepillo solamente podrá arrancar si las mesas de cepillo estén bien cerradas y la capota de aspiración volteada.**

## 8.8 Pasar del regrueso al cepillo

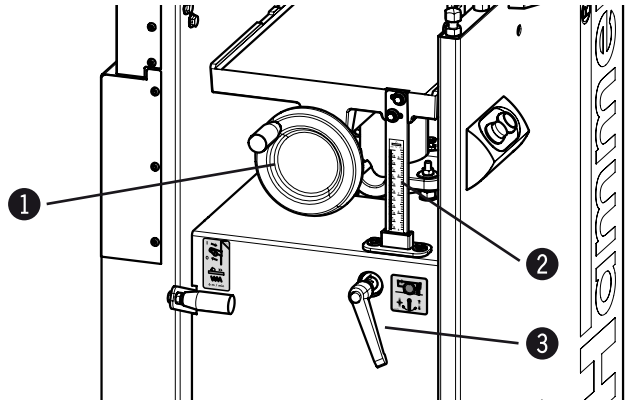



*Ilustración 8-10: Mesa de regrueso*

1. Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque
2. Aflojar la palanca de apriete.
3. Situar la mesa de regrueso por lo menos a 200 mm debajo del eje de cepillo gracias al volante de sistema.
4. Apretar fuertemente la palanca de apriete.

1 Volante de sistema
2 Escala
3 Palanca de apriete

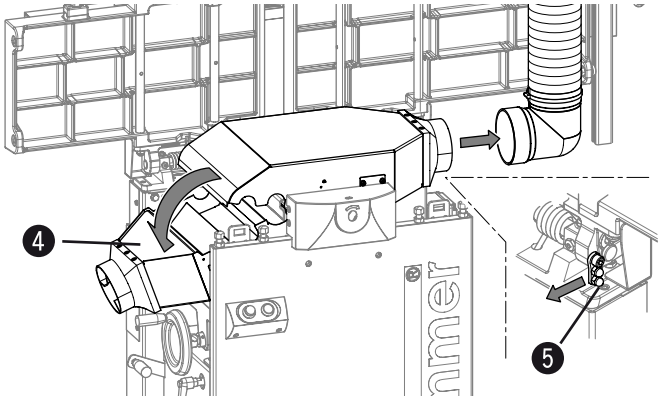



*Ilustración 8-11: Volcar hacia abajo la capota de aspiración*

5. Descolgar el flexible de aspiración de la capota de aspiración
6. Volcar hacia abajo la capota de aspiración
7. Desbloquear los dispositivos de bloqueo/Bajar las mesas de cepillo.

4 Capota de aspiración
5 Dispositivo de bloqueo

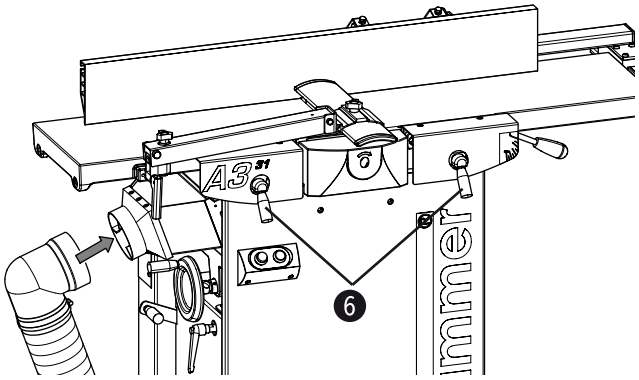



*Ilustración 8-12: Mesas de cepillado*

8. Apretar sobre la palanca de sujeción y bloquearla.
7. Conectar el flexible de aspiración sobre la toma de un grupo de aspiración apropiado.
   véase el capítulo >7.3 Aspiración<

6 Palanca de apriete

**Aviso:**
**Interruptor de fin de carrera activado. Por entonces el eje de cepillo solamente podrá arrancar si las mesas de cepillo estén bien cerradas y la capota de aspiración volteada.**

## 8.9 Pasar al taladro

### 8.9.1 Montaje del soporte de taladro

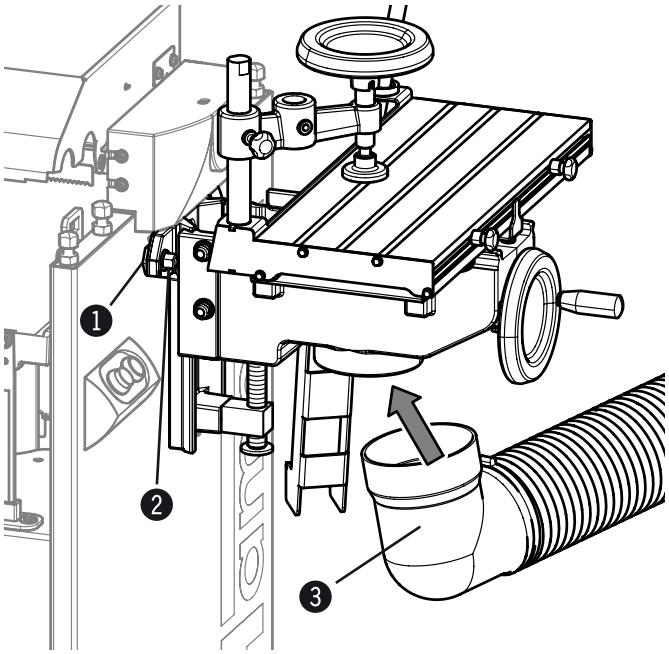



*Ilustración 8-13: Montaje del soporte de taladro*

1. Antes de empezar a trabajar, la máquina debe estar parada y asegurada contra todo rearranque.
2. Si es necesario, montar el sistema de acoplamiento (accesorio). Si es necesario, montar un portabrocas de taladrado a 2 mordazas (accesorio).
   (Véase el manual de montaje "Portabrocas de taladro y sistema de acoplamiento")
3. Ambas mesas de cepillo deben ser levantadas y aseguradas por los dispositivos de bloqueo (Posición „Regruesar")
4. Fijar la mesa de taladrado:
   • Ajuste en profundidad en posición trasera y
   • Ajuste en longitud en posición central
5. Colgar el soporte de taladro sobre las clavijas de fijación
6. Bloquear el soporte de taladro con la ayuda de las tuercas.
7. Conectar la toma de aspiración del soporte de taladrado a un grupo de aspiración apropiado
   véase el capítulo >7.3 Aspiración<

1 Clavijas de fijación
2 Tuercas
3 Tomas de aspiración

### 8.9.2 Fijación de las herramientas de taladro

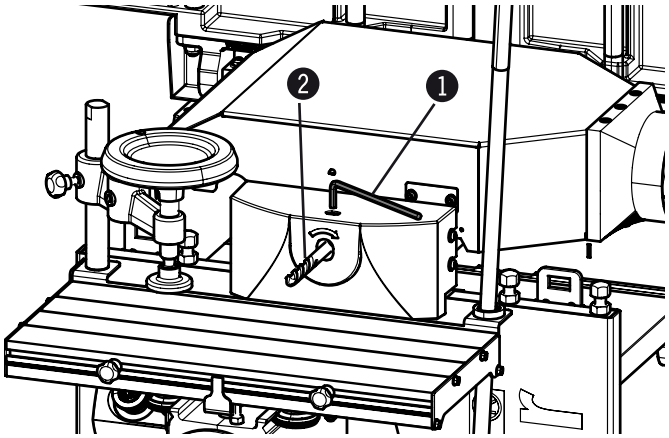



*Ilustración 8-14: Fijación de las herramientas de taladro*

1. Antes de empezar a trabajar, la máquina debe estar parada y asegurada contra todo rearranque.
2. Abrir el portabrocas a 2 mordazas con la llave allen 8 mm.
3. Fijar la herramienta correcta de taladrado en toda la longitud del portabrocas
   véase el capítulo >9.6 Taladrado<
4. Apretar el portabrocas a 2 mordazas con la llave allen 8 mm (par de apriete mínimo 20 Nm).

1 Llave allen 8 mm
2 Broca de taladro

## 8.10 Cambio del taladrado al cepillado o regruesado

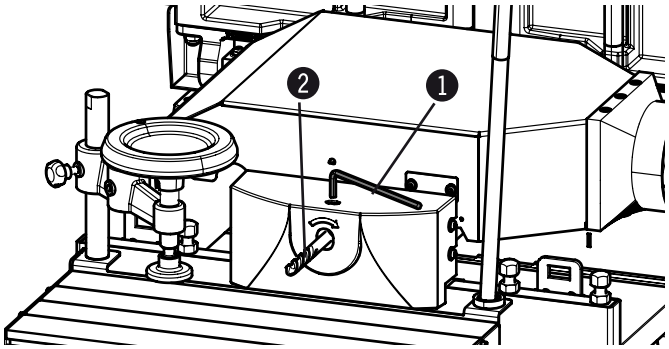



*Ilustración 8-15: Fijar la broca de taladrado*

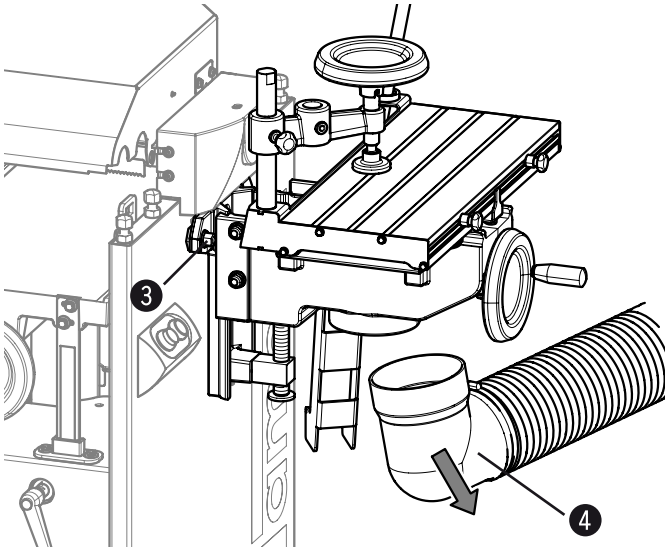



*Ilustración 8-16: Desmontaje del soporte de taladro*

**1.** Antes de empezar a trabajar, la máquina debe estar parada y asegurada contra todo rearranque.

**2.** Fijar la broca de taladrado:
- Abrir el portabrocas a 2 mordazas con una llave allen de 8 mm
- Sacar la herramienta de taladrado de su portabrocas

1 Broca de taladro

2 Llave allen

**3.** Desmontaje del soporte de taladro:
- Aflojar el flexible de aspiración de la toma de aspiración
- Fijar la mesa de taladrado:
  - Ajuste en profundidad en posición trasera y
  - Ajuste en longitud en posición central
- Aflojar las tuercas
- Quitar el soporte de taladrado

**4.** Si es necesario pasar del cepillo al regrueso.

3 Tuercas

4 Tomas de aspiración

# 9 Manejo

## 9.1 Indicaciones de seguridad

**Advertencia! Riesgo de accidente! Una manipulación incorrecta puede llevar a daños pesados corporales y materiales. Por esta razón, estos trabajos deben ser efectuados exclusivamente por un personal autorizado, formado y familiarizado con los métodos de trabajo de la máquina teniendo en cuenta las normas de seguridad.**

**Antes de empezar a trabajar**

- Antes del principio de los trabajos, verificar la integridad y el estado técnico irreprochable de la máquina.
- Procurar tener un espacio de movimiento suficiente.
- Prestar atención al orden y a la limpieza del puesto de trabajo. ¡Piezas y herramientas sueltas son fuentes de accidentes!
- Ajustar correctamente ambas mesas de cepillo.
- Ajustar y bloquear la regla combinada según la anchura de la pieza.
- Instalar conformemente el puente protector y el protector trasero del eje de cepillo y verificar su funcionamiento.
- Verificar que todas las cuchillas de cepillo sean afiladas (Minimización del riesgo de retroceso).
- Verificar que todos los tornillos de fijación del eje de cepillo sean correctamente apretados sobre los portacuchillas (Par de apriete mínimo 15 Nm).
- Verificar que cada pieza del dispositivo de antiretroceso gira libremente y vuelva a su posición inicial.
- Instalar el sistema de aspiración conforme a las instrucciones y verificar su funcionamiento.
- Trabajar piezas sólo si están puestas y guiadas en toda seguridad.
- Verificar cuidadosamente los elementos extranjeros de las piezas (p.ej. clavos, tornillos), que podrían dañar el trabajo.
- Sostener las piezas que hay que cepillar que son más largas que la mesa de entrada y de salida (p.ej. con prolongaciones de mesa, caballetes de apoyo).
- Verificar que la herramienta gira libremente.
- Prestar atención al sentido correcto del eje de cepillo.
- Tener preparado los dispositivos de ayuda para el trabajo de piezas estrechas y cortas (p.ej.: Bastón de empuje de madera, Manija de empuje; Véase HAMMER-catálogo de accesorios).
- Antes de arrancar la máquina, verificar que nadie se encuentra en las cercanías de ésta.

**Durante el trabajo sobre la máquina es importante llevar:**

- Ropa de trabajo estrecha (resistente al rasgón, ningún mango ancho, ningún anillo y otras joyas etc.).
- Zapatos de seguridad – Para protegerse de las caídas de piezas pesadas y para no resbalar sobre un suelo deslizante.
- Protección de oído – Para protegerse contra los daños de oído.

**Durante el funcionamiento**

- Nunca poner las manos sobre la pieza al nivel del eje de cepillo.
- Parar y asegurar la máquina contra todo nuevo arranque, durante el cambio de herramientas o incidentes.
- No quitar, contornear o desactivar los dispositivos de protección y de seguridad durante el funcionamiento.

**Durante el trabajo sobre la máquina, deben ser tomadas en cuenta las siguientes prohibiciones:**

- ¡Trabajo con cabellos largos sin redecilla es prohibido!
- ¡El uso de guantes es prohibido!

## 9.2 Arranque

**Aviso: La máquina debe ser puesta en marcha solamente si las condiciones previas estén cumplidas en cada etapa de trabajo. Por esa razón hay que haber leído completamente las explicaciones sobre el ajuste, los equipamientos y las manipulaciones (ver el capítulo correspondiente) antes de trabajar.**

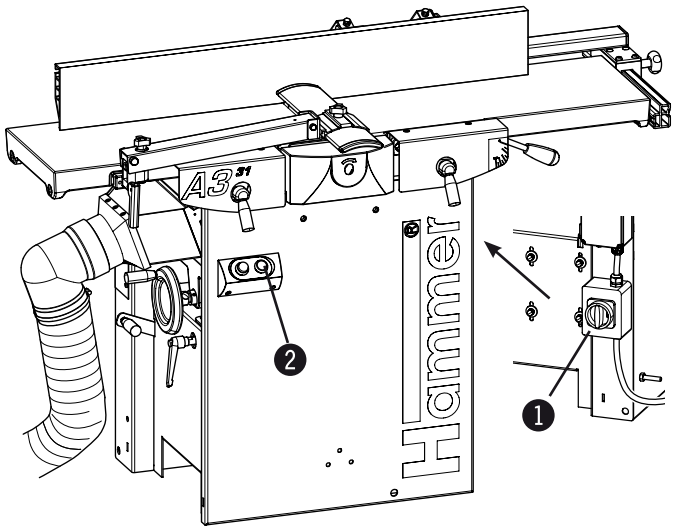



*Ilustración 9-1: Arranque*

1. Conectarse a la corriente eléctrica
2. Si es necesario: Desconectar el seguro del interruptor principal y arrancar (Posición „I").

3. **Soló para corriente alterna:**
   - Apretar sobre el pulsador verde del mando central y dejarlo apretado.
   - Soltar el pulsador una vez que la máquina haya alcanzado la velocidad máxima.

   **Con motor trifásico**
   - Apretar sobre el pulsador verde y soltarlo.

1 Interruptor principal
2 Pulsador verde - ON

**¡Atención! ¡Daños materiales!**
**Un manejo inadecuado puede deteriorar la máquina.**
**¡No apretar el pulsador verde durante el funcionamiento!**

## 9.3 Parada / Parada completa en caso de emergencia

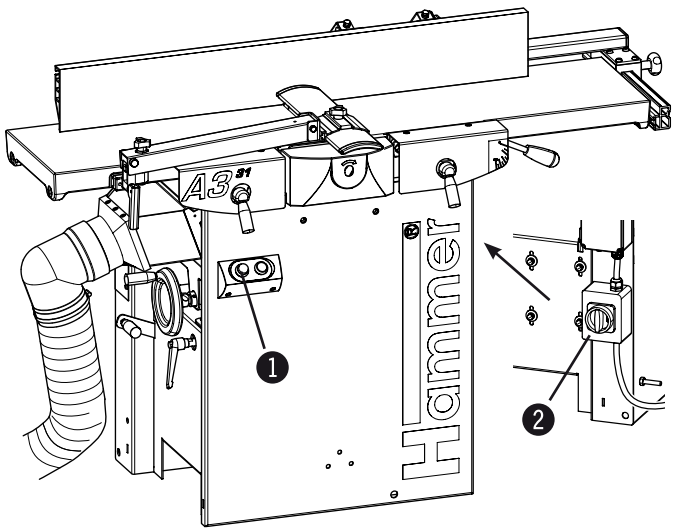



*Ilustración 9-2: Parada*

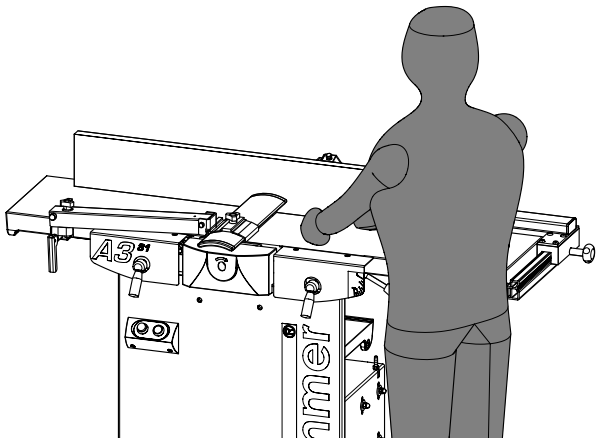
1. Apretar el pulsador rojo y soltarlo.
   La máquina estará parada inmediatamente.
2. Si es necesario: desconectar el interruptor principal (posición "0") y asegurarlo
3. Cortar la alimentación eléctrica

1 Pulsador rojo - OFF
2 Interruptor principal

## 9.4 Cepillar

**Aviso: Durante el cepillado, serán cepilladas a plano las superficies irregulares de las piezas. Las piezas serán guiadas sobre el eje de cepillo y cepilladas solamente sobre la parte inferior. El sentido de rotación del eje de cepillo es el sentido contrario del empuje de la pieza.**

### 9.4.1 Puesto de trabajo




Tomar la posición ilustrada durante el trabajo.

*Ilustración 9-3: Emplazamiento y puesto de trabajo*

### 9.4.2 Dimensiones de las piezas

| | |
|---|---|
| Longitud | menos de 250 mm:trabajar solamente con un dispositivo especial (p.ej.: Bastón de empuje de madera) |
| | más de 1500 mm: trabajar solamente con una prolongación de mesa o con una segunda persona |
| Anchura | máx. 260 mm / 310 mm / 410 mm (Según el equipamiento) |
| Espesor | mín. 10 mm |

**¡Atención! Riesgo de accidente!**
**Para espesores de piezas inferiores a 10 mm, la pieza puede volar en pedazos al momento de gran toma de virutas (4 mm). ¡La pieza ya regruesada no debe ser inferior a 6 mm de espesor!**

### 9.4.3 Técnicas de trabajo autorizadas y prohibidas

**Con la unidad de cepillo, solamente las técnicas siguientes de trabajo son autorizadas:**
- Cepillado de la parte ancha de la pieza
- Achaflanado de la parte estrecha de la pieza
- Enrasado oblicuo de la parte estrecha de la pieza
- Achaflanado de los cantos de la pieza

**Con la unidad de cepillo, las técnicas siguientes de trabajo son prohibidas:**
- Cepillar en el mismo sentido (Sentido de rotación del eje de cepillo idéntico al sentido del empuje)
- Trabajos de inserción (La pieza no es cepillada en toda la longitud)
- Cepillo de piezas fuertemente abovedadas
- Enrasado a finales del eje de cepillo

## 9.4.4 Cepillar - Espesor de piezas hasta 75 mm

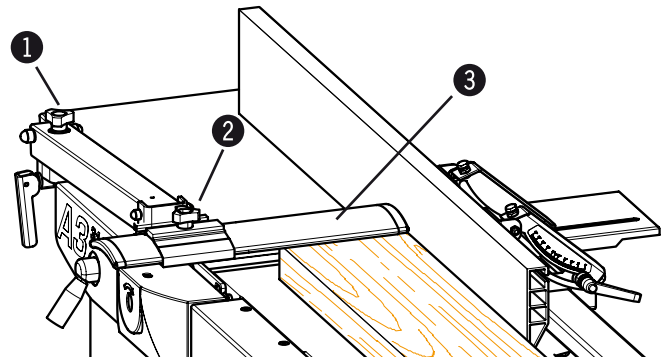



*Ilustración 9-4: Puente protector*

1 Tornillo de ajuste
2 Tornillo de sujeción
3 Carril de protección

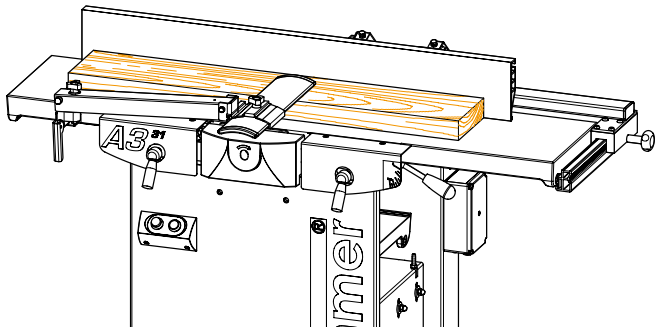


*Ilustración 9-5: Guiado de la pieza*

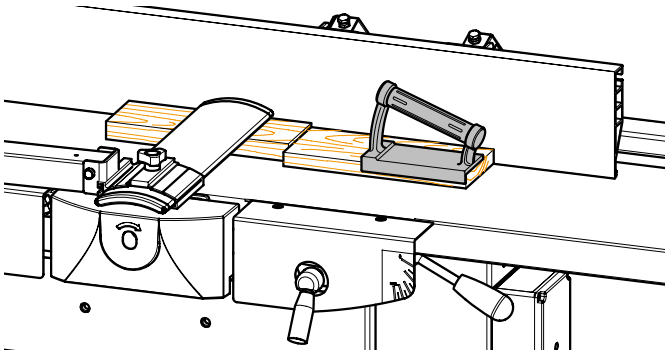


*Ilustración 9-6: Bastón de empuje de madera y a manija*

1. Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque.
2. Ambas mesas de cepillo deben ser cerradas y fijadas por las manijas de sujeción.
3. Situar sobre "0" la palanca de arrastre.
4. La aspiración debe ser conectada
5. Tope de cepillo: ajustada sobre 90°.
6. Ajustar la toma de viruta.
7. Ajustar eventualmente el achaflanado.

8. **Ajustar el puente protector:**
   - Fijar el carril de protección con la ayuda del tornillo de ajuste aprox. a 2 mm por encima de la pieza.
   - Posicionar la pieza contra la regla de cepillo e insertarla bajo el brazo de seguridad (no sobre el eje de cepillo).
   - Aflojar el tornillo de apriete.
   - Injerir el carril de protección hasta la guía de cepillo.
   - Fijar el tornillo de sujeción.

9. Arrancar la máquina.
10. Ponerse al puesto de trabajo.

11. **Cepillado de las piezas:**
    - Poner sobre la pieza las manos a plano con los dedos cerrados y el pulgar replegado.
    - Empujar recto la pieza sobre la mesa de entrada de cepillo.
    - Luego deslizar una mano después de la otra sobre el puente protector.
    - Una vez la pieza iniciada, empujar la pieza en contínuo con ambas manos sobre la mesa de salida de cepillo.
    - El bastón de empuje de madera no debe ser más espeso que la pieza cepillada después de la toma de viruta.

12. Cuando el mecanizado es acabado, hay que parar la máquina luego asegurarla contra todo rearranque.

**¡Atención! Riesgo de accidente!**
**Para el cepillo de pequeñas piezas, utilizar el bastón de empuje de madera y la manija de empuje.**

## 9.4.5 Cepillar - Espesor de piezas superior a 75 mm

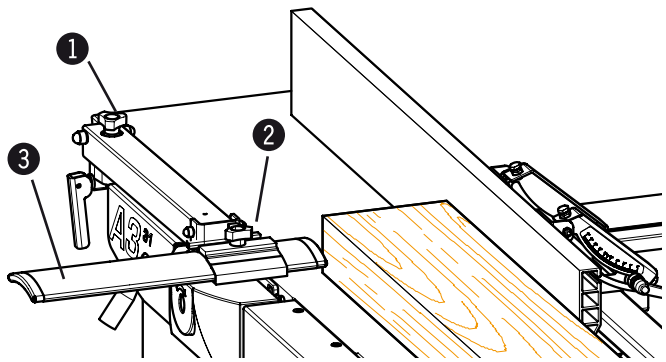



*Ilustración 9-7: Puente protector*

1. Tornillo de ajuste
2. Tornillo de sujeción
3. Carril de protección

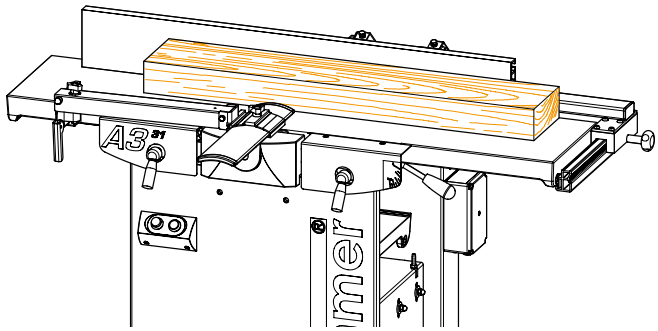


*Ilustración 9-8: Guiado de la pieza*

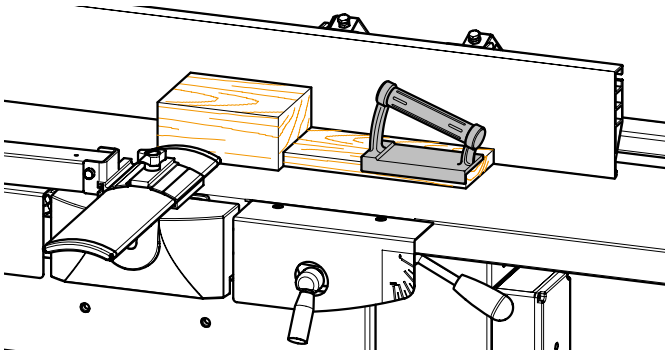


*Ilustración 9-9: Bastón de empuje de madera y a manija*

**1.** Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque.
**2.** Ambas mesas de cepillo deben ser cerradas y fijadas por las manijas de sujeción.
**3.** Situar sobre "0" la palanca de arrastre.
**4.** La aspiración debe ser conectada.
**5.** Tope de cepillo: ajustada sobre 90°.
**6.** Ajustar la toma de viruta.
**7.** Ajustar eventualmente el achaflanado.

**8. Ajustar el puente protector**
- Aflojar el tornillo de apriete.
- Tirar hacia atrás el carril de protección (un poco más que la anchura de la pieza).
- Posicionar la pieza contra la regla de cepillo y empujar la pieza hasta el canto superior de la mesa de cepillo (no sobre el eje de cepillo).
- Deslizar el carril de protección hasta la pieza
- Fijar el tornillo de apriete.
- Bajar el carril de protección con la ayuda del tornillo de ajuste hasta la mesa de cepillo.

**9.** Arrancar la máquina.
**10.** Ponerse al puesto de trabajo.

**11. Cepillado de las piezas:**
- Poner sobre la pieza las manos a plano con los dedos cerrados y el pulgar replegado.
- Dirigir la pieza en longitud contra la regla sobre la mesa de entrada de cepillo.
- Una vez la pieza iniciada, empujar la pieza en contínuo con ambas manos sobre la mesa de salida de cepillo.
- El bastón de empuje de madera no debe ser más grueso que la pieza.

**12.** Cuando el mecanizado es acabado, hay que parar la máquina luego asegurarla contra todo rearranque.

**¡Atención! Riesgo de accidente!**
**Para el cepillo de pequeñas piezas, utilizar el bastón de empuje de madera y la manija de empuje.**

## 9.4.6 Ensamblado

**Aviso: Para un achaflanado exacto, la madera debe estar sin nudo y de fibras regulares**

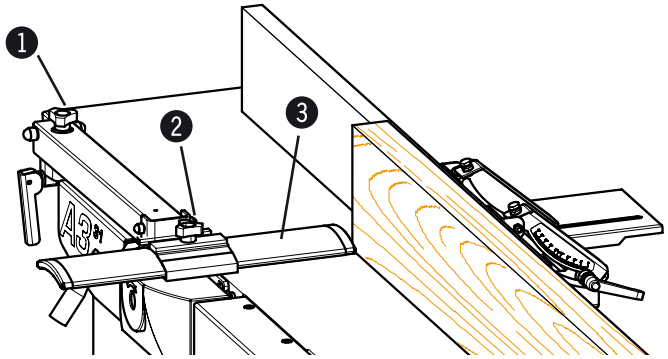



*Ilustración 9-10: Puente protector*

1. Tornillo de ajuste
2. Tornillo de sujeción
3. Carril de protección

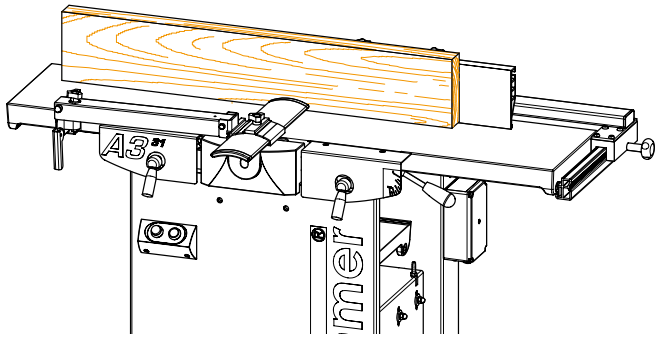


*Ilustración 9-11: El guiado de una pieza*

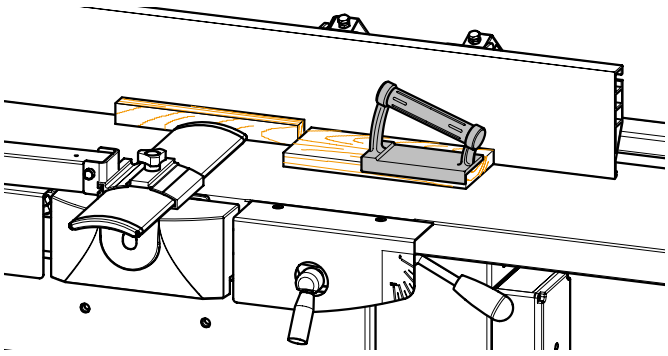


*Ilustración 9-12: Bastón de empuje de madera y a manija*

**1.** Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque
**2.** Ambas mesas de cepillo deben ser cerradas y fijadas por las manijas de sujeción.
**3.** Situar sobre "0" la palanca de arrastre.
**4.** La aspiración debe ser conectada
**5.** Tope de cepillo: ajustada sobre 90°.
**6.** Ajustar la toma de viruta.
**7.** Ajustar eventualmente el achaflanado.

**8. Ajustar el puente protector**
- Aflojar el tornillo de apriete.
- Retirar el carril de protección.
  (un poco más que la anchura de la pieza).
- Posicionar la pieza contra la regla de cepillo y empujar la pieza hasta el canto superior de la mesa de cepillo (no sobre el eje de cepillo).
- Deslizar el carril de protección hasta la pieza
- Fijar el tornillo de apriete.
- Bajar el carril de protección con la ayuda del tornillo de ajuste hasta la mesa de cepillo.

**9.** Arrancar la máquina.
**10.** Ponerse al puesto de trabajo.

**11. Cepillado de las piezas:**
- Apoyar la pieza de la mano izquierda (puño cerrado, pulgar sobre la pieza) contra la regla combinada y contra la mesa de salida de cepillo.
- Empujar regularmente la pieza sobre el eje de cepillo de la mano derecha (puño cerrado, pulgar sobre la pieza).
- El bastón de empuje de madera no debe ser más grueso que la pieza.

**12.** Cuando el mecanizado es acabado, hay que parar la máquina luego asegurarla contra todo rearranque.

**¡Atención! Riesgo de accidente!**
**Para el achaflanado de pequeñas piezas, utilizar el bastón de empuje de madera y la manija de empuje.**

## 9.4.7 Achaflanado/Cepillado de galces

**Aviso: Con este método de trabajo, los cantos de una pieza podrán ser achaflanados o enrasados en longitud a cualquier ángulo (máx. –45°).**

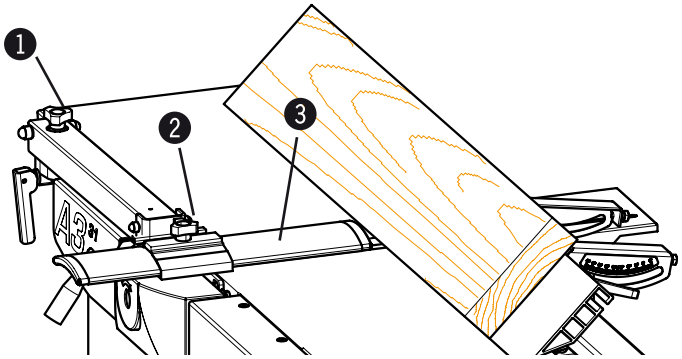



*Ilustración 9-13: Puente protector*

1. Tornillo de ajuste
2. Tornillo de sujeción
3. Carril de protección

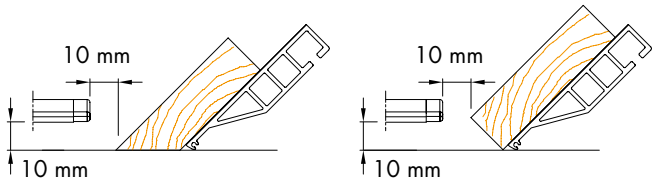



*Ilustración 9-14: Puente protector*

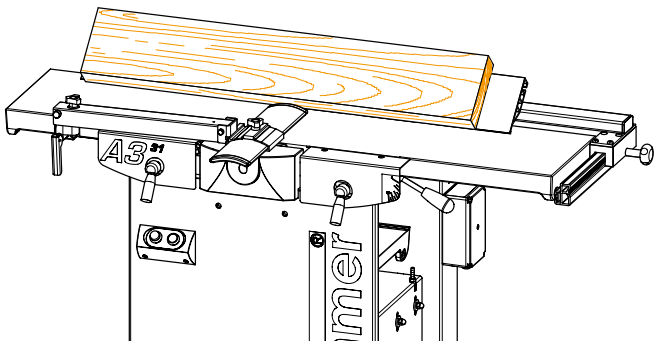


*Ilustración 9-15: El guiado de una pieza*

1. Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque
2. Ambas mesas de cepillo deben ser cerradas y fijadas por las manijas de sujeción.
3. Situar sobre "0" la palanca de arrastre.
4. La aspiración debe ser conectada.
5. Tope de cepillo: Ajuste del ángulo.
6. Ajustar la toma de viruta.
7. Ajustar eventualmente el achaflanado.

8. **Ajustar el puente protector:**
   - Aflojar el tornillo de apriete.
   - Retirar el carril de protección.
     (un poco más que la anchura de la pieza).
   - Posicionar la pieza contra la regla de cepillo y empujar la pieza hasta el canto superior de la mesa de cepillo (no sobre el eje de cepillo).
   - Deslizar el carril de protección hacia la pieza hasta 10 mm.
   - Fijar el tornillo de apriete.
   - Fijar el carril de protección a 10 mm por encima de las mesas de cepillo con la ayuda del tornillo de ajuste.

9. Arrancar la máquina.
10. Ponerse al puesto de trabajo.

11. **Cepillado de las piezas:**
    - Para obtener una superficie de calidad, mantener la pieza contra la regla de cepillo y apretar ligeramente la pieza sobre la mesa de salida.
    - Empujar regularmente la pieza sobre el eje de cepillo de la mano derecha (puño cerrado, pulgar sobre la pieza).

12. Cuando el mecanizado es acabado, hay que parar la máquina luego asegurarla contra todo rearranque.

## 9.4.8 Achaflanado/galces de pequeñas piezas

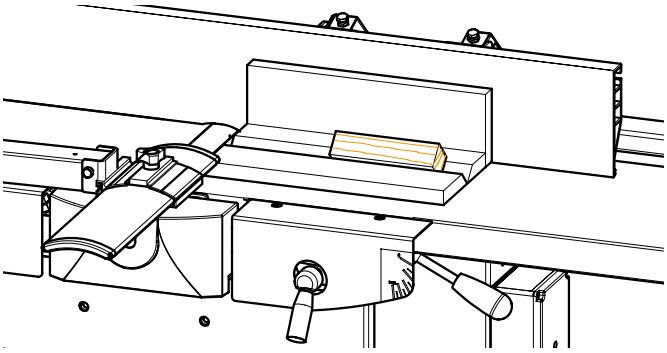


*Ilustración 9-16: Dispositivo*

**véase el capítulo:**
**>9.4.7 Achaflanado/Cepillado de galces<**

- Utilizar obligatoriamente un dispositivo especial para el achaflanado o el enrasado de piezas cortas y estrechas.
- El dispositivo estará fijado en la regla de cepillo
- Ajustar el puente protector más abajo y empujar el carril de protección contra el dispositivo.

**¡Atención! Riesgo de accidente!**
**Utilizar obligatoriamente un dispositivo especial para el achaflanado o el enrasado de piezas cortas y estrechas.**

## 9.5 Regruesar

**Aviso: Durante el regrueso, la parte no cepillada de las piezas será regruesada. Las piezas serán guiadas en la regruesadora. La pieza se encuentra con el lado cepillado sobre la mesa de regrueso y de este modo será regruesada sobre el lado superior.**

## 9.5.1 Dimensiones de las piezas

| | |
|---|---|
| Anchura | máx. 206 mm / 306 mm / 406 mm (Según el equipamiento) |
| Espesor | mín. 4 mm |
| | máx. 250 mm |

## 9.5.2 Técnicas de trabajo autorizadas y prohibidas

**Con la unidad de regrueso, solamente las técnicas siguientes de trabajo son autorizadas:**
- Regrueso de 2 piezas como máximo al mismo tiempo.

**Con la unidad de regrueso, las técnicas siguientes de trabajo son prohibidas:**
- Regrueso de piezas de diferentes espesores

**¡Atención! ¡Daños materiales!**
**¡Para el regrueso de 2 piezas simultáneamente, la diferencia de espesor debe ser como máximo de 1 mm!**

## 9.5.3 Emplazamiento y puesto de trabajo

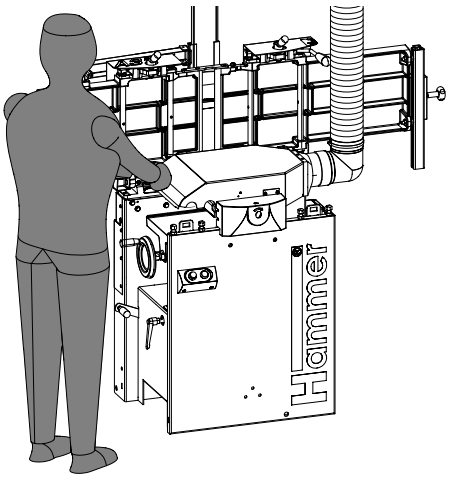



*Ilustración 9-17: Puesto de trabajo*

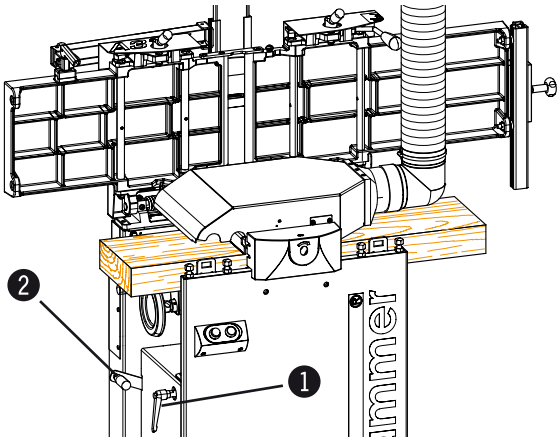



*Ilustración 9-18: Mecanizado de una pieza*

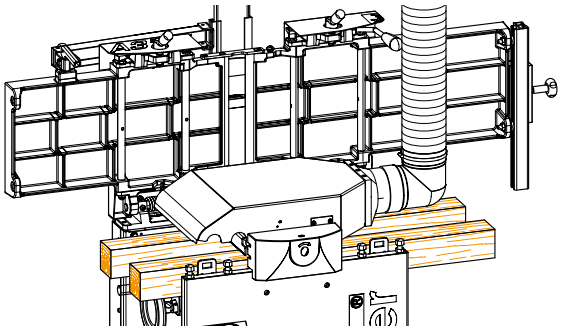


*Ilustración 9-19: Mecanizado de dos piezas*

Durante el trabajo, tomar la posición ideal de trabajo según la ilustración al lado.

1. Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque
2. Si es necesario, pasar del cepillo al regrueso.
3. La aspiración debe ser conectada
4. Comprobar el funcionamiento del dispositivo de anti-retroceso antes de cada puesta en marcha.
5. Ajuste de la altura de paso de la regruesadora.
   Ajustar la medida deseada gracias al volante de sistema.
   Apretar fuertemente la palanca de apriete.

6. Arrancar la máquina
7. Levantar la manija de arrastre y soltarla
8. Ponerse al puesto de trabajo.

9. **Cepillado de las piezas:**
   - Introducir la pieza en la máquina, hasta que sea arrastrada por el rodillo de transporte.
   - Tan pronto como la pieza llega a la salida, prever una superficie de apoyo para evitar que vuelque.

10. Cuando el mecanizado es acabado, hay que parar la máquina luego asegurarla contra todo rearranque.
11. Situar sobre "0" la palanca de arrastre.

1 Palanca de apriete
2 Palanca de embrague

**Aviso: Utilizar una prolongación de mesa para una manipulación más simple (Véase manual de montaje "Prolongación de mesa").**

**Aviso: Se puede regruesar sólo 2 piezas como máximo al mismo tiempo. La diferencia de espesor no debe sobrepasar los 1 mm. Las piezas deben ser introducidas respectivamente a las extremidades del rodillo de transporte.**

## 9.6 Taladrado

**Aviso: La pieza está puesta sobre la mesa de taladrado, fijada por un prensor excéntrico y solamente taladrada en su extremidad.**

**¡Atención! Riesgo de accidente!**
**La broca puede atravesar la pieza. No poner la mano sobre la pieza al nivel del taladro.**

### 9.6.1 Emplazamiento y puesto de trabajo

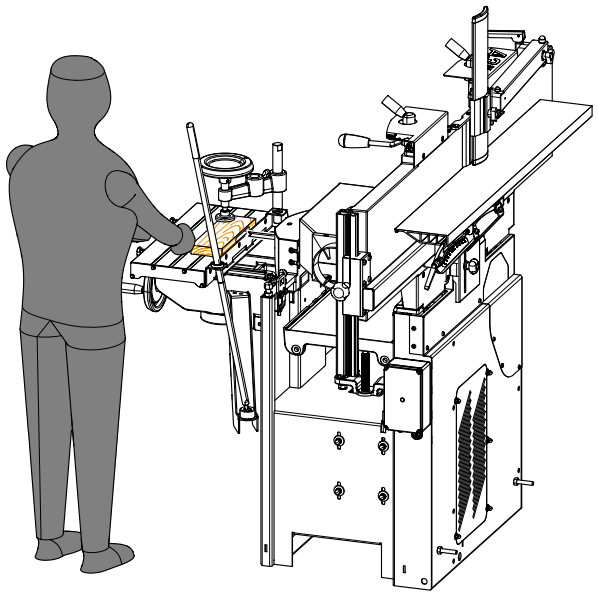


*Ilustración 9-20: Emplazamiento y puesto de trabajo*

Durante el trabajo, tomar la posición ideal de trabajo según la ilustración al lado.

Es imperativo utilizar solamente herramientas de taladrado de HAMMER (Véase catálogo de accesorios) Solamente las herramientas siguientes a rotación izquierda son autorizadas:

| | |
|---|---|
| Broca helicoidal | Ø 4–6 mm |
| Broca para taladrar | Ø 4–16 mm |
| Broca sacanudos | Ø 15–35 mm |
| Boquilla para tapones | Ø 10–35 mm |

### 9.6.2 Dimensiones de las piezas

| | |
|---|---|
| Longitud | máx. 1500 mm |
| Anchura | máx. 200 mm |
| Espesor | máx. 100 mm |

### 9.6.3 Técnicas de trabajo autorizadas y prohibidas

**Con la unidad de taladrado, solamente las técnicas siguientes de trabajo son autorizadas:**
- Taladrado con o sin tope de profundidad
- Taladrado de nudos
- Taladrado de clavijas
- Espigado y taladrado en largo

**Con la unidad de taladrado, las técnicas siguientes de trabajo son categóricamente prohibidas:**
- Uso de toda clase de cilindros de lijado
- Fresar con herramientas de fresado

## 9.6.4 Taladrar con o sin tope de profundidad

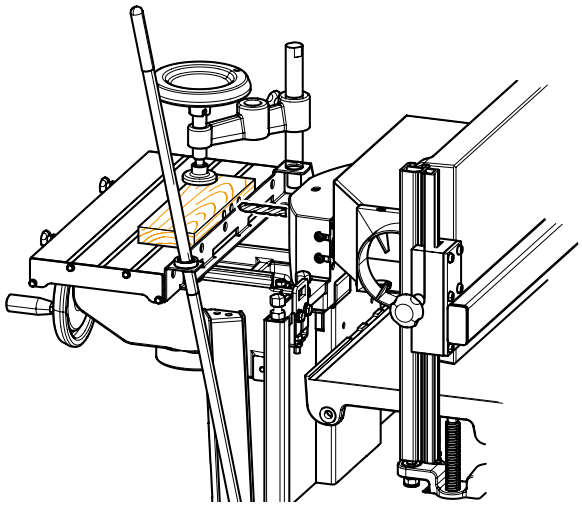


*Ilustración 9-21: Taladrar un agujero*

1. Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque
2. Cambio al taladrado.
3. Situar sobre "0" la palanca de arrastre.
4. La aspiración debe ser conectada
5. Fijación de las herramientas de taladro.
6. Colocar la pieza contra el canto de la regla y fijarla con el prensor a volante.
7. Ajustar eventualmente la profundidad deseada de taladrado con la regla de profundidad.
8. Arrancar la máquina
9. Ponerse al puesto de trabajo.
10. Mantener la pieza con la mano izquierda y taladrar.
11. Cuando el mecanizado es acabado, hay que parar la máquina luego asegurarla contra todo rearranque.

## 9.6.5 Taladrar agujeros largos

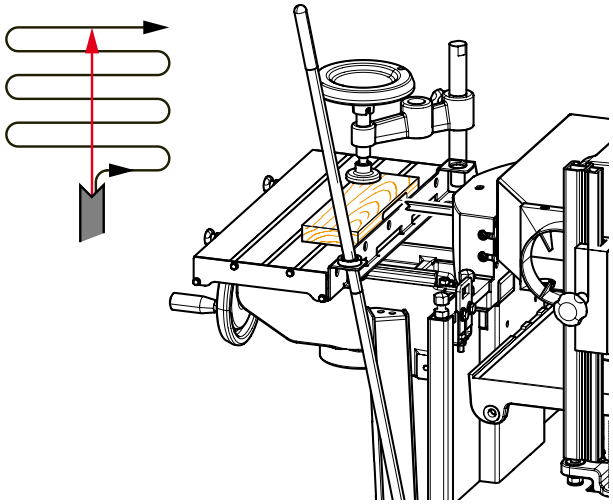


*Ilustración 9-22: Taladrar agujeros largos*

1. Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque
2. Cambio al taladrado.
3. Situar sobre "0" la palanca de arrastre.
4. La aspiración debe ser conectada
5. Fijación de las herramientas de taladro.
6. Colocar la pieza contra el canto de la regla y fijarla con el prensor a volante.
7. Ajustar la dimensión del taladro gracias a los topes de longitud.
8. Arrancar la máquina
9. Ponerse al puesto de trabajo.
10. Además, bloquear la pieza de la mano izquierda.
    - Taladrar unos milímetros con la broca en la pieza luego desplazar el carro hasta los topes.
    - Luego de nuevo taladrar unos milímetros en profundidad en la pieza y desplazar el carro hasta los topes.
    - Repetir esta operación hasta alcanzar la profundidad de taladrado.
11. Cuando el mecanizado es acabado, hay que parar la máquina luego asegurarla contra todo rearranque.

# 10 Mantenimiento

## 10.1 Indicaciones de seguridad

**Advertencia! Riesgo de accidente! Unos trabajos de mantenimiento inadecuados pueden llevar a daños graves corporales y materiales. Por esta razón, estos trabajos deben ser efectuados exclusivamente por un personal autorizado, formado y familiarizado con los métodos de trabajo de la máquina teniendo en cuenta las normas de seguridad.**

- Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque
- Prestar atención al orden y a la limpieza del puesto de trabajo. ¡Piezas y herramientas sueltas son fuentes de accidentes!
- Procurar tener un espacio de movimiento suficiente.
- Después de los trabajos de mantenimiento, volver a montar conformemente los dispositivos de protección y controlar sus funciones

**Advertencia! Riesgo por la corriente eléctrica!**
**Todos los trabajos sobre las instalaciones eléctricas deben ser efectuados exclusivamente por un personal cualificado y respetando las normas de seguridad.**

## 10.2 Plan de mantenimiento

| Intervalo | Elemento de construcción | Trabajo en efectuar |
|---|---|---|
| Diario | Máquina | Limpiar del polvo y de la viruta |
| | Superficies de las mesas | Limpiar del polvo y de la viruta |
| | Tope de cepillo | Limpiar del polvo y de la viruta |
| | Dispositivo de aspiración | Verificar los defectos |
| | Dispositivo antiretroceso | Verificar el funcionamiento, eventualmente: Eliminar los restos de resina |
| Mensual o: aprox. todas las 40 horas de trabajo | Dispositivo de aspiración | Verificar su eficacia |
| | Correa de transmisión | Verificar, eventualmente tender de nuevo o cambiar. |
| | Rodillos de transporte | Eliminar los restos de resina |
| | Altura del eje (Mesa de regrueso) | Lubrificar |
| | Altura del eje (Soporte del taladro) | Lubrificar |
| | Elementos de guiado (Soporte del taladro) | A limpiar |
| Semestral | Cadena (Arrastre) | Verificar, eventualmente engrasar |
| | Rueda de fricción (Arrastre) | Verificar, eventualmente cambiar |
| Un mal acabado | Cuchillas de sistema | Verificar, si es necesario, girar o reemplazar |
| | Cuchillas para afilar | Verificar, si es necesario, afilar o reemplazar |

**Aviso: Los productos de mantenimiento y de limpieza son disponibles como accesorios. (Véase Catálogo de herramientas y de accesorio)**

## 10.3 Trabajos de mantenimiento

### 10.3.1 Controlar/limpiar las seguridades de antiretroceso

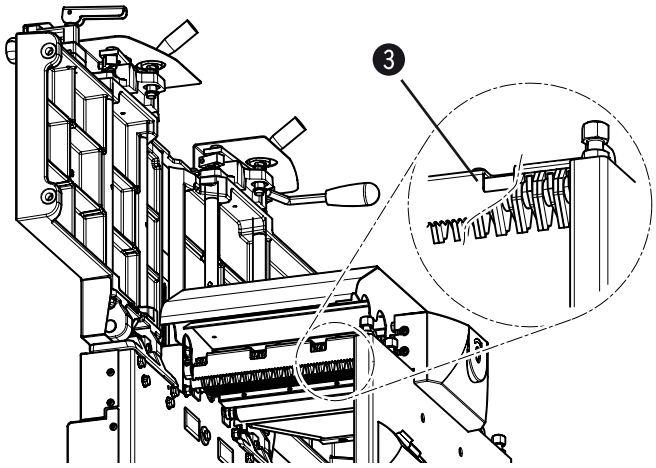



*Ilustración 10-1: Dispositivo antiretroceso*

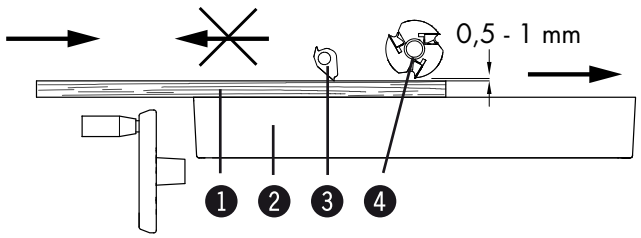



*Ilustración 10-2: Verificar el dispositivo antiretroceso*

1. Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque.
2. Verificar el funcionamiento: El dispositivo de antiretroceso debe recaer después de levantarlo.
3. Verificar el funcionamiento:
   - Insertar una plancha cepillada en la máquina.
   - Ajustar la altura de la mesa de regrueso para conseguir una distancia entre 0,5 y 1 mm entre la plancha y el diámetro de corte del eje de cepillo.
   - No se debe lograr retirar la pieza durante el procedimiento de trabajo.
   - Empujar la plancha de la máquina.
4. Eliminar los restos de resina:
   Producto para la limpieza de resina "Harzlöser" Nr. Art. 10.0.022 (0,5 l) / 10.0.023 (3,0 l)

1. Plancha cepillada
2. Mesa de regrueso
3. Dispositivo antiretroceso
4. Eje de cepillo

**Aviso: Si a pesar de una buena limpieza, el dispositivo antiretroceso no funciona correctamente, dirigirse entonces al servicio post-venta de del fabricante.**

### 10.3.2 Limpiar los rodillos de transporte

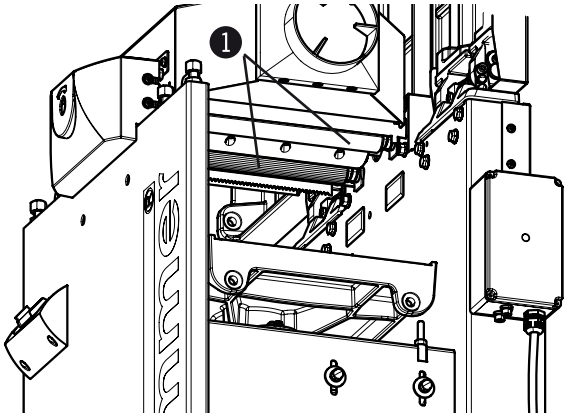



*Ilustración 10-3: Limpiar los rodillos de transporte*

1. Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque
2. Quitar el resto de resina de los rodillos de transporte:
   Producto para la limpieza de resina "Harzlöser"
   Nr. Art. 10.0.022 (0,5 l) / 10.0.023 (3,0 l)

1. Rodillos de transporte

## 10.3.3 Engrasar el eje vertical (mesa de regrueso)

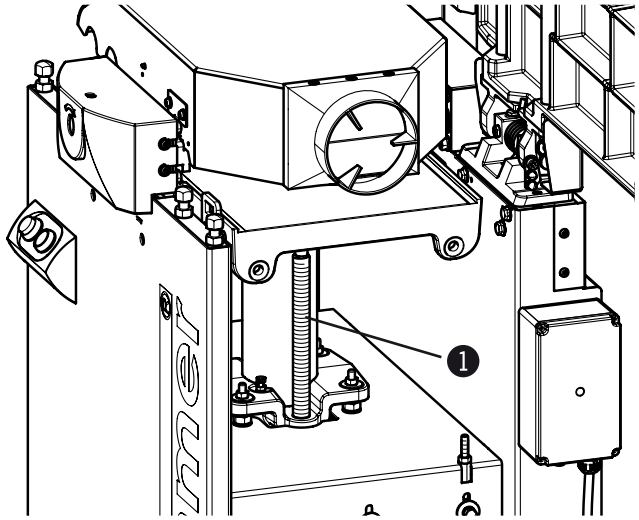



*Ilustración 10-4: Engrasar el eje de altura*

1. Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque
2. Aflojar la palanca de apriete.
3. Girar el volante de sistema para subir arriba del todo la mesa de regrueso.
4. Limpiar los ejes, engrasarlos de nuevo con grasa normal de máquina.
5. Girar el volante de sistema para bajar totalmente la mesa de regrueso y luego subirla al completo.
6. Apretar fuertemente la palanca de apriete.

1 Eje de la altura de la mesa de regrueso
2 Agujero de engrase
3 Palancas de sujeción

## 10.3.4 Tender la correa de transmisión

Con el tiempo, la transmisión de potencia de la correa del motor puede disminuir. Precisamente en ese caso, la correa de transmisión debe ser tendida de nuevo o reemplazada. Si rasgones o grietas laterales son comprobadas en el momento del control mensual, la correa de transmisión debe ser cambiada.

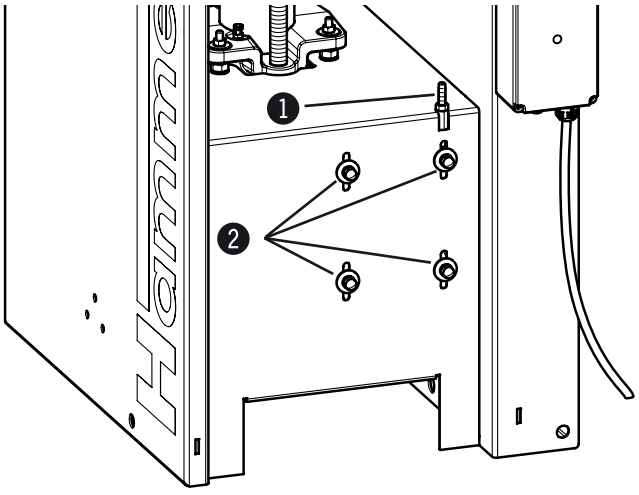



*Ilustración 10-5: Tender la correa de transmisión*

1. Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque.
2. Situar sobre “0” la palanca de arrastre.
3. Aflojar las tuercas.
4. Tender la correa de transmisión con el tornillo tensor.
5. Apretar las tuercas.

1 Tornillo tensor
2 Tuercas

**¡Atención! ¡Daños materiales!**
**No tender demasiado la correa de transmisión. Atornillar el tornillo tensor sólo hasta que la transmisión de fuerza necesaria sea garantizada.**

## 10.3.5 Reemplazar la correa de transmisión

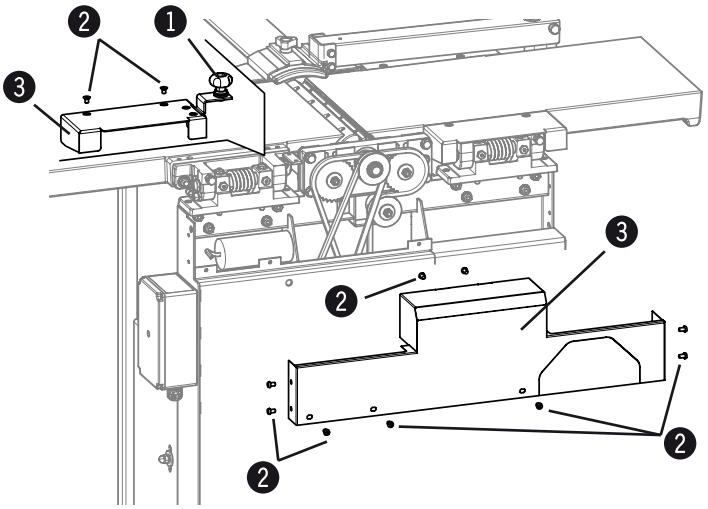



*Ilustración 10-6: Reemplazar la correa de transmisión*

1. Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque.
2. Situar sobre "0" la palanca de arrastre.
   Retirar las tuercas moleteadas.
   Desmontar la regla de cepillo.
3. Aflojar los tornillos y quitar la tapa.

1. Tuerca moleteada
2. Tornillos
3. Tapa

**Reemplazar la correa de transmisión:**
**Véase también:**
**10.3.4 Tender la correa de transmisión**

4. Aflojar las tuercas.
5. Eliminar las antiguas correas de transmisión.

6. Colgar las nuevas correas de transmisión:
   - Enganchar en primero sobre el motor (Eventualmente abrir la tapa.
   - Tirar el motor con la correa de transmisión hacia arriba.
   - Enganchar la correa de transmisión sobre el eje de cepillo.
7. Tender la correa de transmisión con el tornillo tensor.
8. Apretar las tuercas.
9. Colocar la tapa y fijarla con los tornillos.

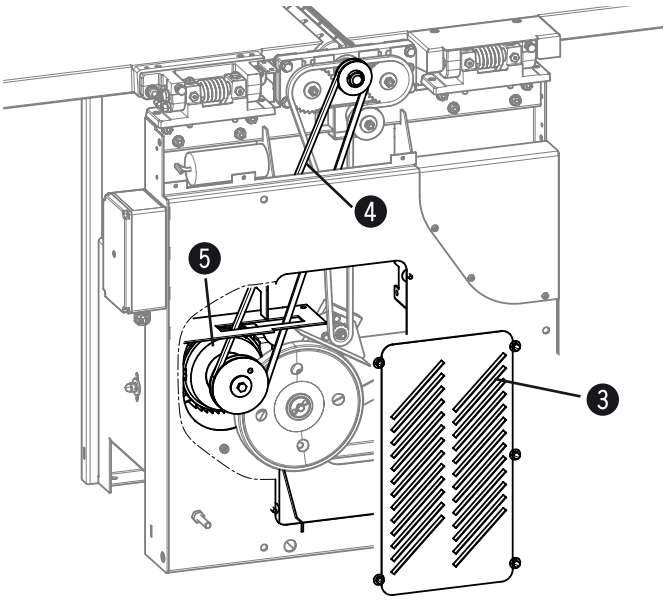



*Ilustración 10-7: Tender la correa de transmisión*

3. Tapa de arrastre
4. Correa de transmisión
5. Motor de alimentación

**¡Atención! ¡Daños materiales!**
**No tender demasiado la correa de transmisión. Atornillar el tornillo tensor sólo hasta que la transmisión de fuerza necesaria sea garantizada.**

## 10.3.6 Controlar/Engrasar la cadena (transmisión)

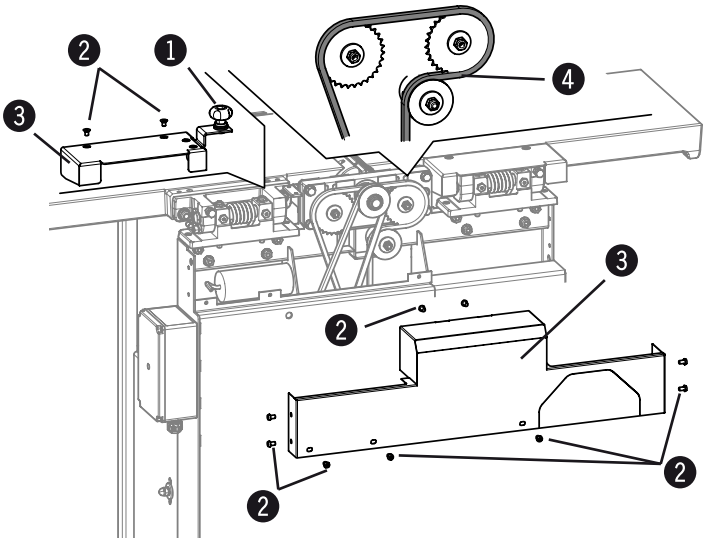



*Ilustración 10-8: Controlar/Engrasar la cadena (transmisión)*

1. Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque.
2. Situar sobre "0" la palanca de arrastre.
   Retirar las tuercas moleteadas.
   Desmontar la regla de cepillo.
3. Aflojar los tornillos y quitar la tapa.
4. Controlar la cadena, eventualmente engrasarla con grasa normal de máquina.
5. Colocar la tapa y fijarla con los tornillos.

1. Tuerca moleteada
2. Tornillos
3. Tapa
4. Cadena

## 10.3.7 Controlar/Reemplazar la rueda de fricción (transmisión)

**Aviso: La rueda de fricción es una pieza de desgaste.**
**Si se observa en el momento de un control, una superficie de contacto bastante dañada entonces habrá que reemplazar la rueda de fricción.**

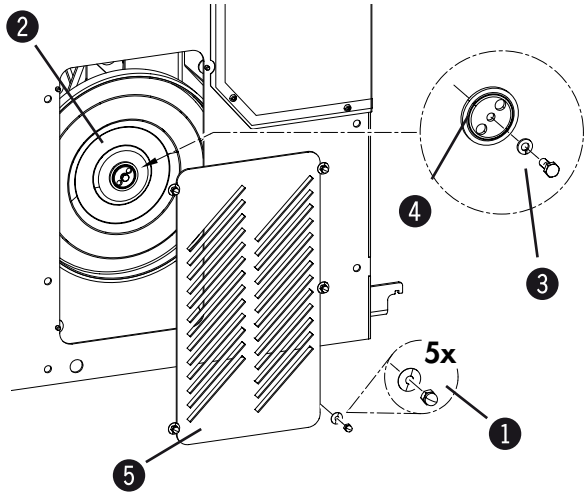



*Ilustración 10-9: Rueda de fricción: verificar/reemplazar*

1. Parar la máquina y asegurarla contra todo rearranque.
2. Situar sobre "0" la palanca de arrastre.
3. Aflojar y quitar las tuercas hexagonales.
   Quitar la tapa.
4. Destornillar el tornillo y quitar la arandela elástica.
5. Quitar el disco de presión.
6. Reemplazar la rueda de fricción.
7. Poner el disco de presión.
8. Atornillar el tornilo con la arandela elástica.
9. Montar de nuevo las tapas.

1. Tuercas / Muelles a arandela
2. Rueda de fricción
3. Tornillo / Arandela a muelle
4. Disco de presión
5. Tapa de arrastre

## 10.3.8 Engrasar el eje vertical (soporte de taladro)

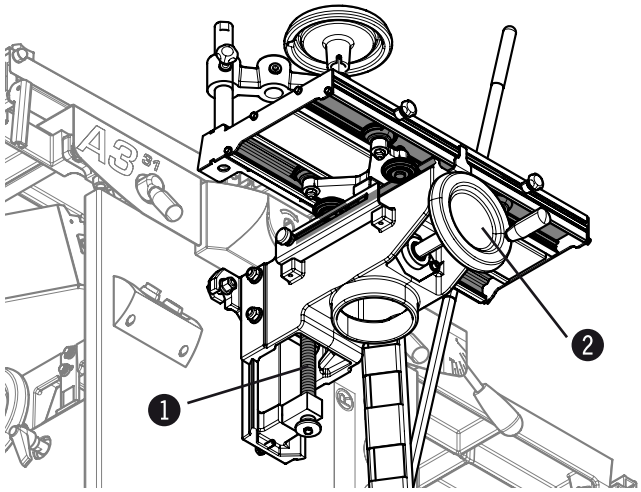



*Ilustración 10-10: Engrasar el eje de altura*

1. Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque.
2. Eliminar todos los residuos de grasas y de polvo del eje.
3. Engrasar el eje con grasa normal de máquina.
4. Desplazar la mesa de taladrado hacia arriba y hacia abajo con la ayuda del volante de sistema.

1 Eje
2 Volante de sistema

## 10.3.9 Limpiar los elementos de guía (soporte de taladro)

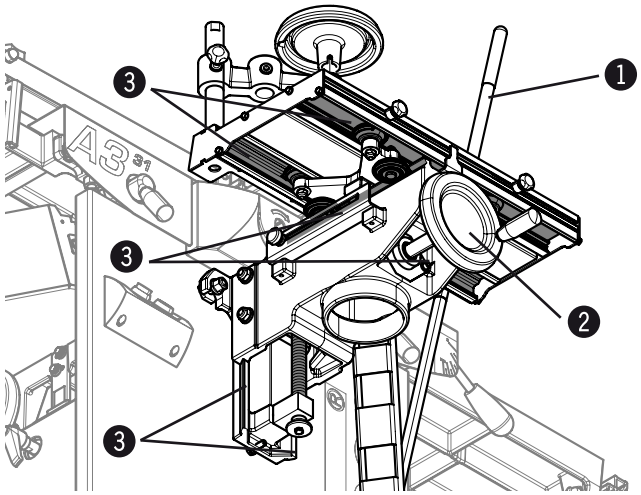



*Ilustración 10-11: Limpiar los elementos del guiado*

1. Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque.
2. Traer la mesa de taladrado a su posición más alta con la ayuda del volante de sistema.
3. Situar la mesa de taladrado en la posición más avanzada a la izquierda con la ayuda de la palanca a una mano.
4. Limpiar los elementos de guiado con unos trapos. también el lado opuesto.
5. Situar la mesa de taladrado en la posición más hacia atrás a la derecha con la ayuda de la palanca a una mano.
6. Limpiar los elementos de guiado con unos trapos.

1 Palanca a una mano
2 Volante de sistema
3 Elementos de guiado

**¡Atención! No aceitar ni engrasar los elementos de guiado!**

# 11 Averías

## 11.1 Indicaciones de seguridad

**Advertencia! Riesgo de accidente! Una reparación incorrecta de la avería puede llevar a daños graves corporales y materiales. Por esta razón, estos trabajos deben ser efectuados exclusivamente por un personal autorizado, formado y familiarizado con los métodos de trabajo de la máquina teniendo en cuenta las normas de seguridad.**

**Advertencia! Riesgo por la corriente eléctrica!**
**Todos los trabajos sobre las instalaciones eléctricas deben ser efectuados exclusivamente por un personal cualificado y respetando las normas de seguridad.**

## 11.2 Comportamiento en caso de averías

**En general es válido:**

1. En caso de disfunciones, que representan un peligro directo para las personas, los objetos o la seguridad de funcionamiento, parar inmediatamente la máquina con la parada de emergencia roja
2. Además cortar la alimentación eléctrica de la máquina y asegurarla contra todo rearranque
3. Informar inmediatamente los responsables del puesto de trabajo sobre las averías
4. Hacer comprobar por un personal cualificado el género y el extenso de la avería, buscar las causas y hacer reparar los daños

## 11.3 Comportamiento después de solucionar las averías

**Advertencia! Riesgo de accidente!**
**Una reparación incorrecta de la avería puede llevar a daños graves corporales y materiales.**

**Antes de rearrancar, verificar que**

- El diagnóstico de la avería y la reparación han sido efectuados por un profesional.
- Todos los dispositivos de seguridad han sido montados conformemente y que sean en buen estado técnico y de funcionamiento.
- Nadie debe encontrarse a una proximidad peligrosa de la máquina.

## 11.4 Averías, causas y remedios

| Avería | Causa | Reparación |
|---|---|---|
| La máquina no arranca | Interruptor principal sobre la posición "0" | Verificar la posición del interruptor |
| | Mesas de cepillo o capota de aspiración mal colocada (Interruptor de parada de seguridad no accionado) | Cerrar correctamente las mesas de cepillo o colocar correctamente la capota de aspiración |
| Ruido de rechinamiento al arranque | Tensión demasiada baja (Correa de transmisión) | Tender la correa de transmisión |
| La junta no corresponde (fuertemente convexa o cóncava) | Mesa de salida de cepillo desajustada | Ajuste del achaflanado<br>Cambiar las cuchillas de cepillo*1) |
| | Cuchilla de cepillo muy gastada | Cambiar las cuchillas de cepillo*1) |
| Pieza bloqueada durante el cepillado contra la mesa de salida | Mesa de salida de cepillo demasiado alta según el diámetro de corte del eje | Ajuste del achaflanado<br>Cambiar las cuchillas de cepillo*1) |
| „Golpe recto" a finales de la pieza<br>durante el cepillo | Mesa de salida de cepillo demasiado baja según el diámetro de corte del eje | Ajuste del achaflanado<br>Cambiar las cuchillas de cepillo*1) |
| Ángulo incorrecto de la regla de cepillo | Inclinación desajustada | Corregir la inclinación de la regla de cepillo |
| Mal acabado | Cuchillas de sistema | Verificar, si es necesario, girar o reemplazar |
| | Cuchillas para afilar | Verificar, si es necesario, afilar o reemplazar |
| "Golpe recto" delante de la pieza durante el regrueso | Presión demasiado baja de los muelles del rodillo de transporte de entrada (dentado) | Ajustar los rodillos de transporte*2) |
| "Golpe recto" a finales de la pieza durante el regrueso | Presión demasiado baja de los muelles del rodillo de transporte de salida (liso) | Ajustar los rodillos de transporte*2) |
| "Golpe oblicuo" delante de la pieza durante el regrueso | Presión demasiado baja de los muelles de un lado del rodillo de transporte de entrada (dentado) | Ajustar los rodillos de transporte*2) |
| "Golpe oblicuo" a finales de la pieza durante el regrueso | Presión demasiado baja de los muelles de un lado del rodillo de transporte de salida (liso) | Ajustar los rodillos de transporte*2) |

*1) Cuchillas de sistema Girar o reemplazar
Cuchillas para afilar Afilar o reemplazar
Ajuste del achaflanado

*2) Contactar un técnico de servicio postventa

## 11.5 Afilar o reemplazar las cuchillas

**Aviso: Controlar el ajuste del achaflanado**
**Si el acabado del cepillo no es satisfactorio, girar o reemplazar las cuchillas de cepillo.**
**véase el capítulo >8.3 Ajuste del achaflanado<!**

**Aviso:**
**Es imperativo utilizar cuchillas de cepillo HAMMER de origen!**

| **Cuchillas de sistema** | **260** | **310** | **410** |
|---|---|---|---|
| Cobalto-HS – 3 Unid. | 500-07-011 | 500-07-002 | 500-07-005 |
| Acero cromado (SS) – 3 Unid. | 500-07-010 | 500-07-001 | 500-07-004 |

| **Cuchillas para afilar** | **260** | **310** | **410** |
|---|---|---|---|
| Cobalto-HS – 1 Unid. | 500-07-006 | 500-07-007 | 500-07-008 |
| Metal duro (HW) – 1 Unid. | 07.4.226 | 07.4.231 | 07.4.241 |

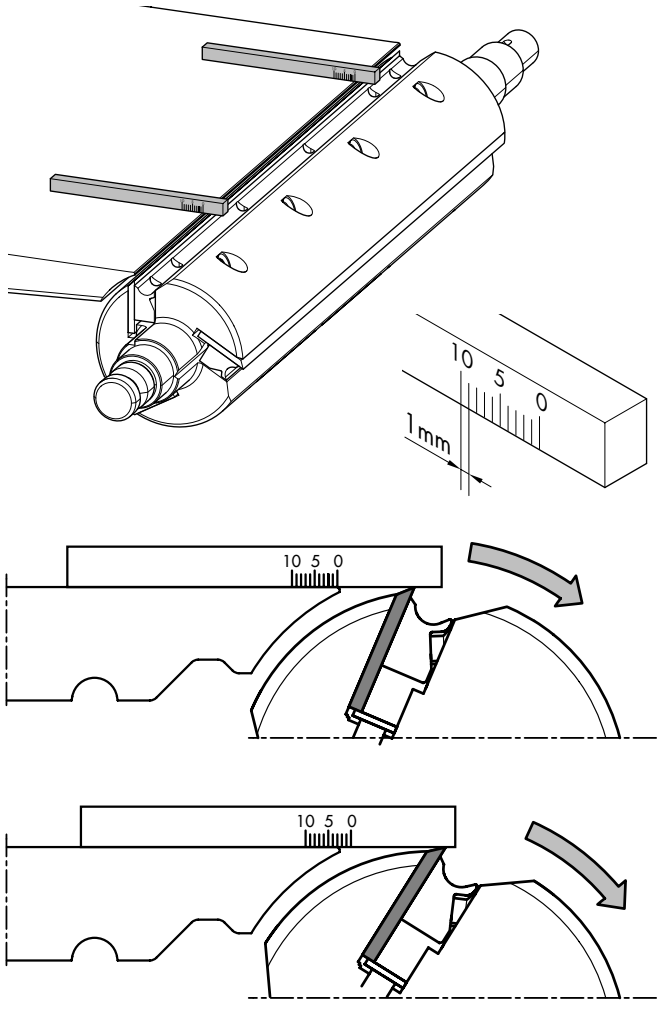



*Ilustración 11-1: Cuchilla de cepillo a controlar*

En caso de un mal acabado de cepillo, las cuchillas de cepillo deben ser giradas (cuchilla de cepillo de sistema), afiladas (cuchilla de cepillo afilable) o intercambiadas.

**Controlar el eje de cepillo:**

1. Producir dos plantillas según el esquema al lado.
2. Colocar las plantillas sobre "0" a finales de la mesa de salida de cepillo a la izquierda y a la derecha.
3. Girar manualmente el eje de cepillo.
4. El eje de cepillo debe arrastrar las plantillas de 2 a 3 mm (Ajuste de fábrica).
5. Si el ajuste es incorrecto:
   **véase el capítulo >8.3 Ajuste del achaflanado<**

**Controlar el ajuste del achaflanado:**
**Después del cambio de las cuchillas o en caso de desgaste, puede ser que sea necesario ajustar de nuevo la posición de la junta.**
**véase el capítulo >8.3 Ajuste del achaflanado<**

## 11.5.1 Girar/reemplazar el sistema de cuchillas de cepillo

**¡Atención! Riesgo de accidente!**
**Las cuchillas de cepillo son muy cortantes. Manejar las cuchillas de cepillo prudentemente. Particularmente si se gira el eje de cepillo con la mano.**

**¡Atención!**
**Es imperativo seguir las instrucciones siguientes!**
**Bloquear los tornillos de fijación siempre del interior hasta el exterior.**

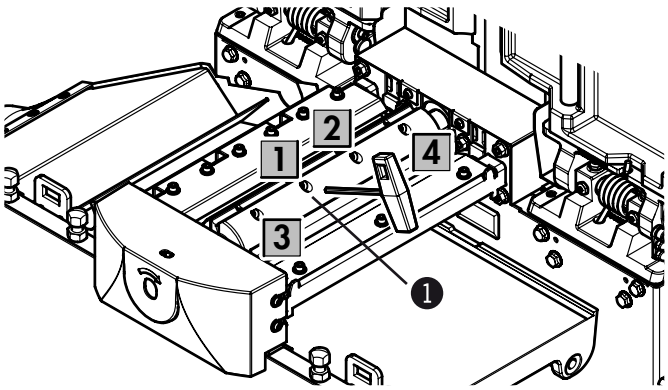



*Ilustración 11-2: Girar/reemplazar el sistema de cuchillas de cepillo*

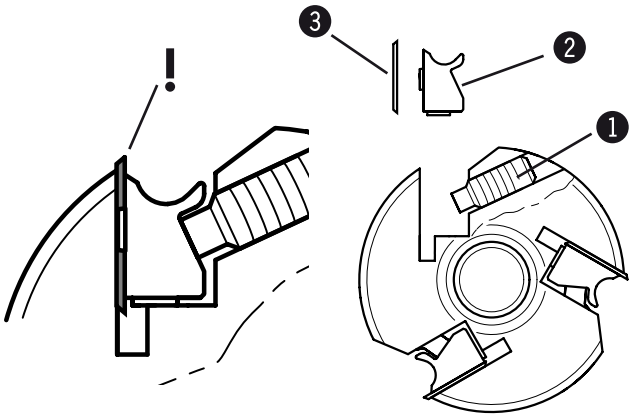



*Ilustración 11-3: Posición de instalación*

1. Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque.
2. Ambas mesas de cepillo deben ser levantadas y aseguradas por los dispositivos de bloqueo.
3. Aflojar todos los tornillos del portacuchillas de la cuchilla.
4. Tomar los portacuchillas y las cuchillas.
5. Limpiar las cuchillas de cepillo, los portacuchillas y el eje de la regruesadora de todo residuo de resina. Utilizar el producto anti-resina Harzlöser Nr de ref. 10.0.022 (0,5 l Atomizador) o 10.0.023 (3,0 l).
6. Girar la cuchilla (solamente si presenta un lado cortante gastado).
7. Reponer la cuchilla de cepillo (darle la vuelta o posicionar una nueva) y el portacuchillas.
8. En primero, atornillar ligeramente los tornillos del portacuchillas.
9. Apretar fuertemente todos los tornillos de ajuste de los portacuchillas (par de apriete mínimo 15 Nm).
10. Repetir las etapas de 3 a 9 para las otras cuchillas.

1 Tornillos del portacuchillas
2 Portacuchillas
3 Cuchilla de cepillo

**¡Atención! ¡Daños materiales!**
**¡No limpiar con aire comprimido! Prestar atención a la posición correcta de la cuchilla!**

**Aviso: Controlar el ajuste del achaflanado**
**Después del cambio de las cuchillas o en caso de desgaste, puede ser que sea necesario ajustar de nuevo la posición de la junta.**
**Véase el capítulo >8.3 Ajuste del achaflanado<**

## 11.5.2 Afilar/Reemplazar las cuchillas para afilar de cepillo

**¡Atención! Riesgo de accidente!**
**Las cuchillas de cepillo son muy cortantes. Manejar las cuchillas de cepillo prudentemente. Particularmente si se gira el eje de cepillo con la mano.**

**¡Atención!**
**Es imperativo seguir las instrucciones siguientes!**
**Bloquear los tornillos de fijación siempre del interior hasta el exterior.**

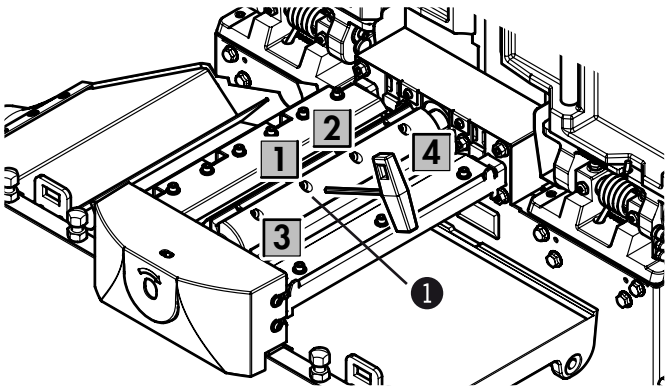



*Ilustración 11-4: Afilar/Reemplazar las cuchillas para afilar de cepillo*

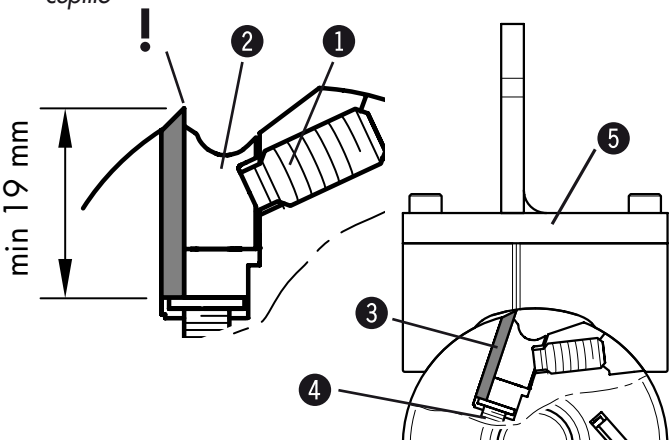



*Ilustración 11-5: Posición de instalación*

1. Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque.
2. Ambas mesas de cepillo deben ser levantadas y aseguradas por los dispositivos de bloqueo.
3. Aflojar todos los tornillos del portacuchillas de la cuchilla.
4. Tomar los portacuchillas y las cuchillas.
5. Limpiar las cuchillas de cepillo, los portacuchillas y el eje de la regruesadora de todo residuo de resina. Utilizar el producto anti-resina Harzlöser Nr de ref. 10.0.022 (0,5 l Atomizador) o 10.0.023 (3,0 l).
6. Afilar o reemplazar las cuchillas.
7. Reponer las cuchillas y los portacuchillas. En primero, atornillar ligeramente los tornillos del portacuchillas.
8. Posicionar el aparato de ajuste sobre el eje, de tal manera que la cuchilla señala el marcaje. Las cuchillas están presionadas hacia arriba gracias a los muelles de ajuste.
9. Apretar fuertemente todos los tornillos de ajuste de los portacuchillas (par de apriete mínimo 15 Nm).
10. Repetir las etapas de 3 a 9 para las otras cuchillas.

1. Tornillos del portacuchillas
2. Portacuchillas
3. Cuchilla de cepillo
4. Muelle de ajuste
5. Aparato de ajuste
6. Marcaje

**¡Atención! ¡Daños materiales!**
**¡No limpiar con aire comprimido! Prestar atención a la posición correcta de la cuchilla!**

**Aviso: Controlar el ajuste del achaflanado**
**Después del cambio de las cuchillas o en caso de desgaste, puede ser que sea necesario ajustar de nuevo la posición de la junta.**
**Véase el capítulo >8.3 Ajuste del achaflanado<**

## 11.6 Corregir la inclinación de la regla de cepillo

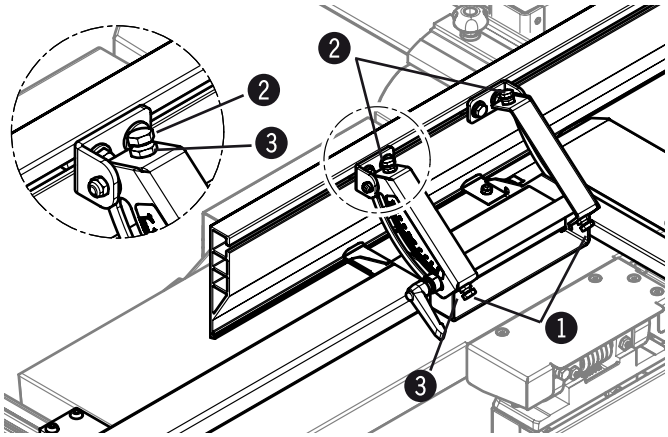



*Ilustración 11-6: Corregir el ángulo de la regla combinada*

1. Antes de empezar con los trabajos, la máquina debe estar parada y asegurada contra un rearranque.
2. Aflojar la palanca de apriete.
3. Aflojar las contratuercas.
4. Colocar una pieza de prueba o una escuadra a 90° contra la regla combinada.
5. Ajustar los tornillos de tope.
6. Fijar las contratuercas.
7. Probar el ajuste y repetir eventualmente el proceso de ajuste.

❶ Tornillos de tope - 90°
❷ Tornillos de tope - 45°
❸ Contratuerca

# 12 Índice

**A**
Accesorios , 19
Achaflanado, 47
Ajustar la toma de viruta, 32
Ajustar los rodillos de transporte, 59
Ajuste de la altura de paso de la regruesadora, 35
Ajuste de la regla combinada, 34
Ajuste del achaflanado, 33
Ajuste del protector trasero del eje de cepillo, 34
Ajuste del soporte de taladro, 36
Ajuste y montaje, 32
Arranque, 42
Aspiración, 15, 30
Averías, 58

**B**
Brazo de desplazamiento, 20

**C**
Cambios en la máquina, 9
Capota de aspiración, 18
Características técnicas, 14
Cepillado de galces, 47
Cepillar, 43
Condiciones de estockaje, 15
Conexiones eléctricas, 14, 31
Corregir el ángulo de la regla combinada, 67

**D**
Declaración de conformidad, 13
Dimensiones, 14
Dispositivo antiretroceso, 23, 53
Dispositivo de acoplamiento, 19
Dispositivo de desplazamiento, 20
Dispositivos de protección, 22

**E**
Eje de cepillo, 16
Elementos de manejo e indicadores, 24
Elementos indicadores, 24
Embalaje, 27
Emisión de polvo, 15
Emisión de ruido, 16
Ensamblado, 46
Equipamiento de protección, 11
Equipamiento del taladro, 17
Equipamiento, 32
Estockaje, 25
Explicación de la garantía, 7
Explicación de los símbolos, 6

**F**
Fijación de las herramientas de taladro, 39

**G**
Garantía, 7

**I**
Inspección de transporte, 27
Instalación, 28
Interruptor de parada de seguridad, 22
Interruptor final, 22

**M**
Manejo apropiado, 9
Manejo, 41
Mantenimiento, 57
Manual de instrucción, 6, 9
Manuales de instrucciones, 15, 28
Montaje, 18
Motor a corriente alterna, 31
Motor a corriente trifásica, 31
Motor de alimentación, 15

**P**
Parada completa en caso de emergencia, 42
Parada, 42
Pasar al taladro, 39
Pasar del cepillo al regrueso, 37
Pasar del regrueso al cepillo, 38
Personal cualificado, 10
Personal, 10
Peso, 14
Piezas de recambio, 7
Placa de características, 21
Plan de mantenimiento, 52
Portabrocas de dos mordazas, 19
Portabrocas de taladrado, 19
Prolongación de mesa, 20
Protección de la propiedad intelectual, 7
Protección de oído, 11
Protector del eje de cepillo, 18, 23
Protector del portabrocas de taladro, 23
Protector trasero del eje de cepillo, 23
Puente protector, 18, 22

**R**
Reciclaje, 8
Regla combinada, 18
Regruesar, 48
Reloj digital, 19
Responsabilidad, 7
Riesgos restantes, 12
Riesgos, 11
Ropa de trabajo, 11

## *Índice*

**S**
Seguridad del trabajo, 10
Seguridad durante el ajuste, 32
Seguridad durante el equipamiento, 32
Seguridad durante el manejo, 41
Seguridad durante el mantenimiento, 52
Seguridad durante el transporte, 25
Seguridad durante la instalación, 28
Seguridad durante la reparación de un incidente, 58
Seguridad, 9
Soporte del taladro, 17, 19

**T**
Taladrado, 50
Trabajos de mantenimiento, 53
Transformaciones en la máquina, 9
Transporte, 25
Técnicas de trabajo, 43, 48, 50

**U**
Unidad regruesadora, 17, 18
Usuario, 10

**V**
Vista general, 18

**Z**
Zapatos de seguridad, 11

Hammer®

KR-FELDER-STR. 1
A-6060 Hall in Tirol
Tel.: +43 (0) 52 23 / 45 0 90
Fax.: +43 (0) 52 23 / 45 0 99
E-mail: info@hammer.at
Internet: www.hammer.at

# FAX-PEDIDO
# +43 5223 45 0 99

Llamada directa +43 5223 45090

E-mail info@hammer.at

| Número de pedido | Designación de los artículos | Unidad (es) |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

☐ **SI, envíeme el nuevo catálogo HAMMER.**

| | |
|---|---|
| Nombre | Apellido/Empresa |
| | Importante: Apunte su número de CIF, si Usted es un empresario! |
| Calle + Número | C.P./Localidad |
| Teléfono (prefijo) | Fax (prefijo) |
| Teléfono móvil (prefijo) | Localizable (hora) |

☐ Envíenme su folletín con las novedades.

Dirección Email @

Envíeme sus condiciones de entrega y de pago a mi dirección:

| | |
|---|---|
| Fecha | Firma |

Hammer®

## GARANTIA

¡Aquí está su tarjeta de garantía!

Con el envío de la tarjeta de garantía recibirá:
¡Certificado de garantía HAMMER alargada!

**HAMMER-Info-Zentrum**
Tlfn.: (A) 0 52 23 / 45 0 90
Fax: (A) 0 52 23 / 45 0 99
E-mail: info@hammer.at
http://www.hammer.at

Horario comercial:
Lu. - Ve.: $09^{00}$ - $12^{00}$
$13^{00}$ - $17^{00}$
Sa.: $09^{00}$ - $11^{30}$

rogamos franquear

**Hammer-Info-Zentrum**

**KR-FELDER-STR. 1**

**A-6060 HALL in Tirol**
**Austria**

| | |
|---|---|
| Nombre | Apellido/Empresa |
| | Importante: Apunte su número de CIF, si Usted es un empresario! |
| Calle + Número | C.P./Localidad |
| Teléfono (prefijo) | Fax (prefijo) |
| Teléfono móvil (prefijo) | Localizable (hora) |

☐ Envíenme su folletín con las novedades.

Dirección Email @

Por favor indique los datos siguientes que figuran en la placa de características:

| | |
|---|---|
| Tipo de máquina: | Número de máquina: |

Equipo eléctrico: V PH Hz KW A Año de construcción

| | |
|---|---|
| Recibida el: | La máquina se compró a: |

Emplazamiento: ☐ Sótano/semi-sótano ☐ Planta baja ☐ Piso/buhardilla

La instalación e instruccíon de la máquina fueron realizadas por: ☐ HAMMER- Personal cualificado ☐ HAMMER- Manual de instrucción

☐ **SI,** **envíeme el nuevo catálogo HAMMER.**